



HAL
open science

L'historicité de la transition énergétique bas carbone : analyse comparée des politiques énergie-climat locales en France (Metz) et en Allemagne (Sarrebruck)

Carole Wernert

► To cite this version:

Carole Wernert. L'historicité de la transition énergétique bas carbone : analyse comparée des politiques énergie-climat locales en France (Metz) et en Allemagne (Sarrebruck). Etudes de l'environnement. Le Mans Université, 2019. Français. NNT : 2019LEMA3016 . tel-02881387

HAL Id: tel-02881387

<https://theses.hal.science/tel-02881387>

Submitted on 25 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THESE DE DOCTORAT

LE MANS UNIVERSITE

COMUE UNIVERSITE BRETAGNE LOIRE

ECOLE DOCTORALE N° 604

Sociétés, Temps, Territoires

Spécialité : « Aménagement de l'espace et urbanisme - Géographie »

Par

Carole WERNERT

« L'historicité de la transition énergétique bas carbone : analyse comparée des politiques énergie-climat locales en France (Metz) et en Allemagne (Sarrebruck) »

Soutenance prévue le 5 décembre 2019 à Paris

Unité de recherche : Laboratoire ESO Le Mans (6590)

Avenue Olivier Messiaen

72085 Le Mans Cedex 9

Thèse n°2019LEMA3016

Rapporteurs avant soutenance :

Sabine Barles

Professeure – Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

François-Mathieu Poupeau

Chargé de recherche CNRS – Université Paris-Est / Ecole des Ponts ParisTech

Composition du Jury :

Président : Michel Deshaies

Professeur – Université de Lorraine

Examineurs : Peter Dörrenbächer

Professeur – Universität des Saarlandes

Teva Meyer

Maître de Conférences – Université de Haute-Alsace

Dieter Schott

Professeur – Technische Universität Darmstadt

Dir. de thèse : Cyria Emelianoff

Professeure – Le Mans Université

À toi, papa.

Remerciements

Je tiens à remercier de tout cœur Cyria Emelianoff, ma directrice de thèse pour m'avoir donné l'occasion de mener ce travail de recherche dans la plus grande bienveillance. Tu as su me faire et me donner confiance tout au long de mon doctorat. Tes qualités intellectuelles et humaines m'ont beaucoup aidée, bien sûr pour ce travail mais pas que. Merci pour tes réflexions, ta générosité et ta sincérité qui sont des plus inspirantes pour moi. J'ai beaucoup de chance de t'avoir rencontrée.

Un grand merci aux membres du jury pour avoir accepté de lire et d'échanger sur ce long travail : Sabine Barles et François-Mathieu Poupeau également pour leurs conseils avisés lors de nos entretiens, leurs encouragements et l'intérêt qu'ils ont pour ma recherche ; Dieter Schott aussi pour m'avoir aidée en début de thèse à construire certaines lignes comparatives ; Michel Deshaies et Peter Dörrenbächer qui m'ont aidée à appréhender le terrain sarrois ; Teva Meyer pour s'être rendu disponible afin de participer à ce jury. Qu'ils soient assurés de toute ma gratitude.

Je remercie toutes les personnes interrogées à Metz et à Sarrebruck sans qui ce travail aurait été impossible à mener. Merci de m'avoir fait découvrir la *Konditorei Schubert*, le *Tabaksmühle* ou encore les cerises sarrebruckoises... . Ma reconnaissance s'adresse aussi au service des archives municipales de Metz, de Sarrebruck et au service de communication de l'UEM pour m'avoir mis à disposition de multiples documents avec lesquels j'ai pu considérablement enrichir mon travail. Merci à l'ALEC du pays messin (Olivier, Jérémy, Thibault et Nicole) et aussi à Sébastien. Merci à Pauline Gabillet pour les quelques échanges très précieux sur Metz et à Lucas Durand pour le coup de pouce bibliographique.

Pour les traductions : un grand merci à Guy Verpillot, à Thomas Herzig, Lucas, à mon oncle Günther... et ma mère !!

Merci aux membres du LATTIS de m'avoir accueillie lors de mon année d'ATER ; aux équipes enseignantes et administratives de l'Ecole d'Urbanisme de Paris ; tout particulièrement à Taoufik Souami et Corinne Larrue pour la confiance que vous m'avez accordée ; à Laure Cormier et Sabine Bognon pour votre accueil et votre bienveillance.

Je remercie bien évidemment les membres du laboratoire ESO Le Mans. Un grand merci à toi Claire, pour ton énergie positive, ton entrain, ta générosité et ton militantisme inspirant ; aux autres doctorants, actuels et anciens : Reinis, François, Yannick, Amina, Mélanie, Clara... ; à Mathieu Durand pour tes conseils et tes encouragements. Merci aussi à Cathy Mestail, Frédérique Leguillon et Anne Saussereau pour m'avoir guidée dans les démarches administratives souvent fastidieuses. Merci à Ingrid Silpa pour m'avoir fait découvrir les préparations parfois intenses des événements grands publics mais aussi pour ta confiance et ta bienveillance. Enfin je tiens particulièrement à te remercier Moïse pour ces moments d'échanges qui m'ont donné beaucoup d'énergie pour surmonter la brutalité de certains événements de la vie. Je t'en suis reconnaissante.

Merci à vous, Florence et Laurent, pour votre bienveillance, votre optimisme, vos pensées et vos encouragements.

Merci à la jolie-belle-famille qui a toujours été d'un grand soutien : Jocelyne, François, Gaëlle (spéciale dédicace pour les traductions en anglais last minute, merci !), Louise, Thibault, Stéphanie, Damien, Clément et Antonin.

Merci aux amis « de tout temps » : Philippe (merci pour tes mots qui sont « tombés du ciel »), Jean, Nassim, ainsi qu'à Fanny et Audrey qui incarnent l'amitié de mon enfance.

Merci à Gianluca et Pauline, Julie et Nicolas, Aurélie et David, l'équipe de Scène de Rires, à Marie-Claude et à Gérard.

A la crème des amies ; Elise, Anaïs, Camille, Lucile, Leslie et Lucie : MERCI d'avoir toujours été là quand j'en avais le plus grand besoin. Restez près de moi, je n'en ai pas fini avec vous. Merci aussi à Damien, Dr. Xavier, Charly, Thomas et Julien. On forme une belle team !

Merci à mes grands-parents, à toi Morgane et à Val' (spéciale dédicace pour les doutes grammaticaux de dernière minute, mais pas que !).

Merci à mes chats pour leur affection quotidienne, le bonheur et la sérénité qu'ils m'apportent.

Merci du fond du cœur « mon » Bertrand pour m'avoir facilité le quotidien, pour avoir toujours été là quand il le fallait et me donner chaque jour et sans compter ton lot d'amour, de rires et de petits plats cuisinés. Tu as mis de l'*umami* dans ma vie. MERCI !

Maman, je tiens à te remercier pour absolument tout et pour ta façon unique d'être ma maman adorée.

Et bien sûr merci à toi papa, pour tes conseils, ton soutien, ton humour... Tu me manques.

Sommaire

Remerciements	4
Sommaire	6
Sigles et abréviations	9
Introduction générale	12
Aux racines d'une recherche	12
Démarche de la recherche	18
Terrains d'études	18
Généalogie de la question de recherche et des hypothèses	20
Une autre thèse	24
Méthodologie	25
Architecture de la thèse	30
Première partie Territorialisation et historicisation de la transition énergétique bas carbone	33
Chapitre 1 Les transitions énergétiques bas carbone à la croisée de l'espace et du pouvoir	34
1. Un tournant spatial pour les analyses de transition ?	34
2. Approches dynamiques et relationnelles des transitions urbaines	44
3. Vers une définition de l'énergie comme ressource locale	68
Conclusion du chapitre 1	85
Chapitre 2 L'histoire comme marqueur des trajectoires de transition	87
1. Evolution thématique de l'histoire environnementale	88
2. L'énergie dans l'histoire de l'environnement urbain	100
3. Conception évolutive de l'énergie comme ressource locale et des transitions bas carbone	116
Conclusion du chapitre 2	130
Conclusion de la partie 1	131
Deuxième partie Etre une Stadtwerk : naissance et vicissitudes d'une gestion territorialisée de l'énergie au service des villes	133
Chapitre 3 Genèse des ressources énergétiques locales : le pouvoir urbain dans les relations franco-allemandes et l'électrification	135
1. Les ressources naturelles dans le giron de Metz et de Sarrebruck	135
2. Territoires ambivalents au gré de l'évolution des relations franco-allemandes	140
3. Metz : l'électrification d'une « ville française » sous annexion allemande	153
4. Sarrebruck : se frayer un chemin dans le secteur énergétique face à la concurrence urbaine et industrielle	162
5. Les premières géopolitiques entrelacées des minerais et des canaux	180
Conclusion du chapitre 3	185
Chapitre 4 La gestion locale de l'énergie dans les nouvelles échelles de conception et le changement d'appartenance des systèmes énergétiques	188
1. La régionalisation du secteur et l'interconnexion des réseaux : des processus communs aux impacts variés sur le pouvoir local	189
2. Dans les allers-retours franco-allemands de 1918 à 1940 : des tentatives de diminution du pouvoir urbain ?	200
Conclusion du chapitre 4	217

Chapitre 5 Exister dans la reconstruction et les crises énergétiques : l'énergie comme ressource locale sous pression	220
1. Survivre : les combats municipaux face au centralisme français	221
2. Pacifier les relations européennes : un autre rôle politique des ressources	237
3. Sécuriser le rôle des villes dans le secteur énergétique	244
4. Diversifier les ressources comme conséquence des géopolitiques internationales de l'énergie	266
Conclusion du chapitre 5	275
Conclusion de la deuxième partie	279
<i>Troisième partie Raisons et apories des transitions énergétiques bas carbone en milieu urbain : un processus non linéaire</i>	283
Chapitre 6 A l'heure des pionniers : des politiques énergétiques et environnementales aux premières politiques climatiques	284
1. Deux écologies politiques et urbaines	285
2. Sarrebruck, l'époque d'un leadership	317
3. Metz, atone dans la mouvance climatique des villes	361
Conclusion du chapitre 6	374
Chapitre 7 Les Stadtwerke et ELD prises dans la tourmente de la libéralisation	378
1. Sarrebruck, des stratégies oscillantes dans des contextes incertains	379
2. A Metz, les activités historiques malmenées	409
Conclusion du chapitre 7	424
Chapitre 8 Les renouvelables dans les nouveaux jeux d'acteurs et d'échelles	428
1. Metz, une recomposition des proximités	429
2. Sarrebruck, le temps des regrets	449
3. Des acteurs locaux et transfrontaliers : des pistes à exploiter pour la transition énergétique bas carbone ?	481
Conclusion du chapitre 8	493
Chapitre 9 Les politiques énergétiques au service de la planification urbaine et climatique	497
1. Des engagements climatiques différenciés	497
2. Urbanisme et climat : les projets phares	513
Conclusion du chapitre 9	524
Conclusion de la troisième partie	526
<i>Conclusion générale</i>	531
Retours sur une recherche	531
Les enseignements de la thèse	532
1. Apports locaux et translocaux à la transition bas carbone	532
2. Les autonomies : une clé d'intéressement des villes à la transition ?	535
3. Ressource locale et transitions non-linéaires	538
Ouvertures	540
1. De nouvelles relations entre la ruralité et l'urbanité	540
2. Pour une approche métabolique des énergies renouvelables	541
3. « S'adapter plutôt que lutter ? »	541
<i>Annexe : Liste des entretiens réalisés</i>	543
<i>Bibliographie</i>	545
<i>Archives</i>	572
<i>Index des cartes</i>	579

<i>Index des encadrés</i>	579
<i>Index des figures</i>	580
<i>Index des photos</i>	582
<i>Index des plans</i>	583
<i>Index des tableaux</i>	583
<i>Table des matières</i>	585

Sigles et abréviations

ADEME :	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AEG :	Allgemeinde Elektrizitäts-Gesellschaft
ALEC :	Agence Locale de l'Energie et du Climat
ANROC :	Association Nationale des Régies de services publics et des Organismes constitués par les Collectivités locales
ARE :	association de défense des entreprises régionales
ARENH :	Accès régulé à l'Electricité Nucléaire Historique
BEW :	Berliner Elektrizitäts-Werke
BHNS :	Bus à Haut Niveau de Service
BMU :	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
BnetzA :	Bundesnetzagentur
CAMIFEMO :	société du Canal des Mines de fer de la Moselle
CCP :	Cities for Climate Protection
CDC :	Caisse des Dépôts et Consignations
CEA :	Commissariat à l'Energie Atomique
CEE :	Communauté Economique Européenne
CIREN :	Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement
CNR :	Compagnie Nationale du Rhône
COP :	Conférence des Parties
CRE :	Commission de Régulation de l'Energie
DDT :	dichlorodiphényltrichloroéthane
DEnA :	Deutsche Energie-Agentur
DGW :	Deutschen Gesellschaft für Windenergie
DIGEC :	Direction du Gaz de l'Electricité et du Charbon
DNN :	Distributeurs Non Nationalisés
EDF-GDF :	Electricité de France – Gaz de France
EEG :	Erneuerbare Energien Gesetz
EGVS :	Elektrizitäts- und Gas – Vertriebsgesellschaft Saarbruecken
ELD :	Entreprise Locale de Distribution
ELE :	Entreprise Locale de l'Energie
ELK :	Elsaß-Lothringische Kraftversorgung
EnF :	énergies fossiles
EnR :	énergies renouvelables
EnBW :	Energie Baden-Württemberg
EnWG :	Energiewirtschaftsgesetz
EPRD :	Etablissements Publics Régionaux de Distribution
ES :	Electricité de Strasbourg
ESSL :	Energie-Saar-Lor-Lux
EVS :	Entsorgungsverband Saar
FNCCR :	Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies
GES :	gaz à effet de serre

GIEC :	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat
GM :	General Motors
GMS :	Gebäudemanagementbetrieb der Landeshauptstadt Saarbrücken
HQE :	Haute Qualité Environnementale
ICLEI :	International Council for Local Environmental Initiatives
IEF :	Interessengemeinschaft Eschberger Fernwärmekunden
IZES :	Institut für ZukunftsEnergieSysteme
KfW :	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KSK :	Klimaschutzkonzept
KSVG :	Kommunalselbstverwaltungsgesetz
KWK :	Kraft-Wärme-Kopplung
LTS :	Large technical systems
MAB :	Man And the Biosphere
MLP :	Multi-Level-Perspective
OFATE :	Office franco-allemand pour la transition énergétique
OMM :	Organisation Météorologique Mondiale
ONF :	Office National des Forêts
OPEP :	Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole
PCAET :	Plan Climat Air Energie Territorial
PDIE :	Plan de Déplacement Inter-Entreprises
PNUE :	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PURPA :	loi fédérale sur les politiques de réglementation des services publics (Etats-Unis)
RWE :	Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk
SALEC :	Société Alsacienne et Lorraine d'Electricité
SAREMM :	Société d'Aménagement et de Restauration de Metz Métropole
SDN :	Société Des Nations
SEWAG :	Saar-Elektrizitätswerke AG
SFG :	Saar Ferngas
SGB :	Société Générale de Belgique
SLE :	Saarland-Lothringen Elektrizität
SNE :	Syndicat National de l'Environnement
SPL :	Société Publique Locale
STEB :	Société Technique d'Exploitation du chauffage à distance de Metz- Borny
SWS :	Stadtwerke Saarbruecken
Sydeme :	Syndicat des Déchets de Moselle Est
TAG :	Turbine à Gaz
TIC :	Techno-Institutional Complex
TIS :	Technological Innovation Systems
TRV :	Tarif Réglementé de Vente
TURPE :	Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité
UEM :	Usine d'Electricité de Metz
UIOM :	Usine d'Incineration des Ordures Ménagères
VDEW :	Verband der Elektrizitätswirtschaft
VEW :	Vereinigten Elektrizitätswerke Westfalen

VKU :	Verband kommunaler Unternehmen
VSE :	Vereinigte Saar-Elektrizitäts
VVS :	Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft Saarbrücken
WCRE :	World Council for Renewable Energy
WEV :	Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung
ZAC :	Zone d'Aménagement Concerté
ZUP :	Zone à Urbaniser en Priorité

Introduction générale

Aux racines d'une recherche

Ecrire une thèse, voilà un challenge que j'observais avec curiosité et auquel je ne me sentais pas « prédestinée ». J'étais persuadée, à l'entrée en fac, que l'exercice me semblait hors de portée tant il était décrit comme exclusif à une certaine classe d'étudiants ou uniquement présenté dans sa complexité, et par le stress et la solitude qu'il pouvait engendrer. Sans minimiser la masse de travail et les sacrifices que représente ce défi, il offre, au-delà des connaissances et de toutes considérations « purement intellectuelles », une « indépendance » qui m'a séduite. Il ne s'agit bien évidemment pas d'évoluer en terrain vierge puisque la démarche scientifique doit suivre des chemins incontournables. Cette « liberté de mouvement » proviendrait sans doute de la méthodologie et des modes de travail que j'ai pu emprunter et créer. Alternant théories et empirisme au gré des besoins que je ressentais, c'est cette spécificité propre au travail de recherche qui m'a plu : « construire son propre cadre de travail et ses propres compétences ».

Le chemin s'est progressivement dessiné à la sortie du bac. L'arrivée sur les bancs de la fac modifie complètement ma vision de la formation par rapport à l'enseignement secondaire, dirigiste et routinier. Les filières universitaires obligent par les travaux pratiques et l'autonomie qu'elles imposent, à adopter une nouvelle forme d'apprentissage (collectif et individuel) avec laquelle j'ai eu des difficultés au début et que j'ai cultivée par la suite. La Licence, le Master... le Doctorat devient un objectif pour continuer dans la voie universitaire qui semble me protéger du « vrai monde du travail » et me laisser une place aux abords des amphithéâtres.

Si ces quelques lignes peuvent expliquer mon attrait à prolonger mon cursus universitaire jusqu'en thèse, elles n'expliquent pas les « revirements » que mon parcours supérieur a pu connaître. Dans un premier temps, les problématiques environnementales ou climatiques ne se situent pas au cœur de mes études mais n'en sont pas complètement étrangères. Sans entrevoir clairement les racines d'une sensibilité, pourtant profonde, à l'environnement, la nature, la biodiversité, j'ai été dès mon plus jeune âge attirée par la compréhension des phénomènes naturels et précisément météorologiques et climatiques. Cet intérêt ne s'est cependant pas transposé dans le choix de mes études : les sciences de la Terre me paraissaient bien « loin de moi », non à travers leur objet d'étude mais dans leur méthodologie et leur approche.

L'ethnologie a constitué une seconde piste d'investigation pour orienter la période post-bac. Mais ces centres d'intérêts ne se sont pas concrétisés en « avenir professionnel » : le manque de formation à proximité de mon domicile parental et les débouchés quasi-inexistants dans ces domaines (la voie de la recherche ne se dessinant pas encore) m'ont contrainte à tirer un trait sur cette orientation.

C'est finalement vers une licence de sociologie à la faculté de lettres et sciences humaines de Nancy, à la croisée de mes intérêts et des filières universitaires locales que je décide de me

diriger. Cependant, mise à part certaines thématiques abordées comme la sociologie urbaine, de la santé ou du développement, le cursus de la licence ne répond pas entièrement à mes propres attentes. Le rapport entre l'humain et la nature, auquel je suis attachée, ne transparait pas lors de ces trois années d'études. Le changement climatique et la quête de la durabilité, qui résonnaient déjà dans mon quotidien, deviennent de plus en plus prégnants dans les consciences et cette nouvelle donne du monde qui remet tout en question, va déterminer mon parcours universitaire et professionnel. Je me donne alors pour objectif de travailler sur ces thématiques et pars à la recherche d'un master susceptible de répondre à cette ré-orientation.

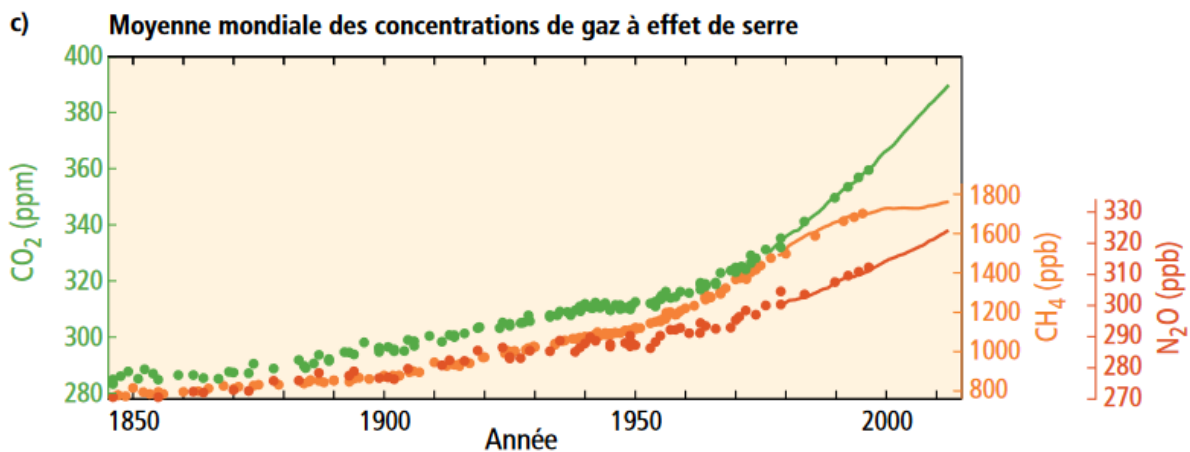
Au cours de nombreuses recherches sur internet sur les Masters en sciences humaines et sociales traitant des problématiques climatiques et environnementales, je « tombe » sur celui de Géographie et Aménagement au Mans intitulé Politiques Territoriales de Développement Durable en enseignement à distance. Le Master est ouvert aux étudiants provenant de diverses disciplines : les sociologues sont même mentionnés (me semble-t-il) sur la plaquette. L'enseignement à distance m'attire tout particulièrement : il propose des échanges entre étudiants, un support de cours commun et la possibilité de « construire son propre cadre de travail » en laissant une large place aux terrains d'études. Je rédige deux mémoires sous la direction de Cyria Emelianoff portant respectivement sur la gouvernance d'un projet d'écoquartier à Nancy et un autre sur les politiques climatiques de la métropole, mettant ainsi les milieux urbains à la croisée des opportunités pour la lutte contre le changement climatique. L'énergie transparait peu à peu comme un objet de recherche à part entière que je commence à appréhender. Il me semble tout simplement central dans les problématiques qui m'intéressent. Ces deux travaux ont aiguisé ma curiosité pour la recherche et je souhaite poursuivre en thèse. Avec Cyria Emelianoff, nous préparons alors pendant plusieurs mois un dossier afin d'obtenir une bourse ministérielle. A ce moment, je suis stagiaire au sein de l'Agence Locale de l'Energie et du Climat du Pays messin (ALEC à Metz) et responsable du défi « Familles à Energie Positive » qui vise à accompagner des volontaires à réduire leurs consommations d'eau, de chauffage et d'électricité. Nous découvrons la particularité de la gestion énergétique de Metz : la Ville dispose d'une entreprise locale de l'énergie appelée UEM (Usine d'Electricité de Metz). Avec un tel outil qui semble au service des pouvoirs locaux, la politique énergétique de la ville apparaît peu banale vis-à-vis du paysage national. Héritière du modèle de gestion énergétique allemand, du fait de deux annexions, Metz pourrait alors incarner un modèle alternatif au système national dominé par l'opérateur EDF et par des politiques énergétiques centralisées.

Au regard de cet héritage, la dimension historique nous apparaît fondamentale pour comprendre la manière dont la ville appréhende les enjeux de la transition énergétique bas carbone et si sa culture préexistante et allemande de l'énergie devient un catalyseur de cette transition. Nous avons été inspirées par cette approche historique d'autant que nous allons participer à la douzième conférence internationale d'histoire urbaine au Portugal en septembre 2014 et plus particulièrement à l'atelier « Cities – Environment – Sustainability » piloté par Martin Melosi et Dieter Schott. Pour préparer notre présentation, nous avons alors mené une série d'entretiens avec les acteurs locaux de l'énergie travaillant au sein de l'UEM et des services municipaux. Sur mon temps libre de stagiaire, j'ai recueilli des données aux archives municipales de Metz (cf. la partie méthodologie de cette introduction). Notre dossier de financement de thèse et notre communication pour la conférence sont retenus, nous nous envolons pour Lisbonne et je

démarre alors ma thèse par un plongeon dans le « grand bain » de la recherche scientifique et internationale.

L'année 2014, qui marque le début de ce travail, est celle de la publication du cinquième rapport du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat (GIEC). Ce rapport rappelle que « l'influence de l'homme sur le système climatique est clairement établie et, [qu'] aujourd'hui, les émissions anthropiques de gaz à effet de serre sont les plus élevées jamais observées » (p.2, GIEC, 2014).

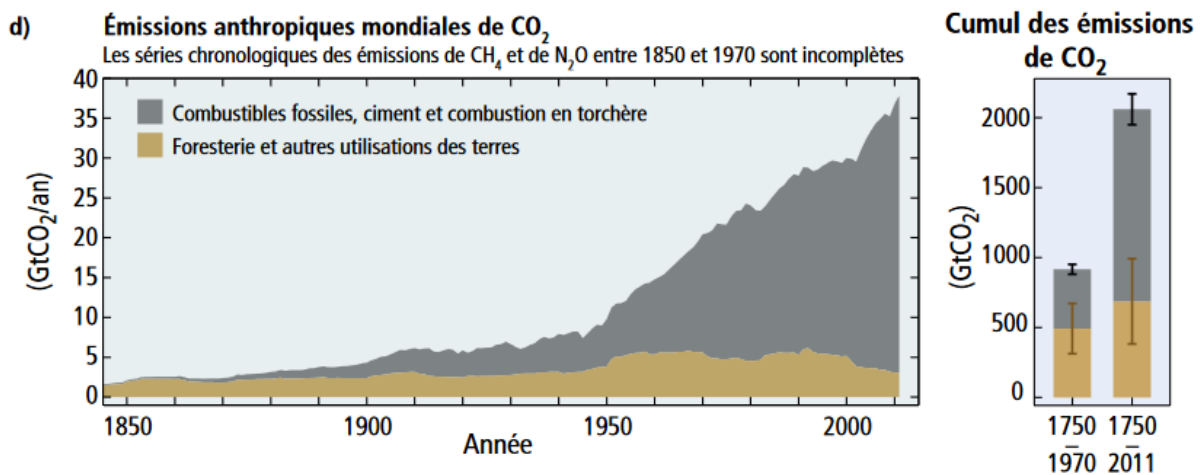
Figure n°1 : Moyenne mondiale des concentrations de gaz à effet de serre d'après le rapport du GIEC de 2014



Source : p.3, cinquième rapport de synthèse du GIEC sur les changements climatiques, 2014.

L'origine anthropique de ces émissions n'est plus à prouver comme le rappelle une nouvelle fois le GIEC.

Figure n°2 : Emissions anthropiques mondiales de CO₂, d'après le GIEC (2014).



Source : p.3, Rapport de synthèse du GIEC sur les changements climatiques, 2014.

La combustion de ressources fossiles, et principalement celle du charbon, est le domaine ayant le plus largement contribué à l'augmentation des concentrations de CO₂ dans la biosphère.

De multiples incidences sur les systèmes naturels, les écosystèmes terrestres, marins et sur les fonctionnements biogéochimiques de la biosphère sont observées, actualisées et répétées depuis

les précédents rapports. Les effets du changement climatique sont variés dans leur intensité et leur localisation. Même si le phénomène est global, les populations (animales, végétales et humaines) seront différemment impactées. Le changement climatique est trop rapide pour que l'ensemble des espèces s'y adaptent à temps et entraînera de ce fait des déplacements de populations souffrant des privations de ressources élémentaires.

En ce qui concerne les zones urbaines, « , *le changement climatique se traduira par des risques accrus pour les populations, les biens, les économies et les écosystèmes, ces risques découlant notamment du stress thermique, des orages et des précipitations extrêmes, des inondations le long des côtes et à l'intérieur des terres, des glissements de terrain, de la pollution atmosphérique, des sécheresses, des pénuries d'eau, de l'élévation du niveau de la mer et des ondes de tempête (degré de confiance très élevé). Ces risques sont amplifiés pour ceux qui sont privés des infrastructures et services essentiels ou qui vivent dans des zones exposées* » (p.16, GIEC, 2014).

Afin de prendre des mesures drastiques d'atténuation et d'adaptation aux effets du changement climatique, le GIEC appelle à une mobilisation à toutes les échelles : du local au global.

La synthèse du cinquième rapport du GIEC (ré)aborde les causes, conséquences et risques des changements climatiques, tout en affirmant une nouvelle fois la nécessaire atténuation et adaptation à ces effets. La transition n'est donc pas un choix.

Face à ce tableau dramatique déjà brossé auparavant, des événements douloureux se sont produits par la suite et ont conduit à un sentiment profond d'effarement. En témoignent, les attentats de 2015, ceux qui suivirent et l'obscurantisme ambiant qui en découle ou encore l'ascension des climatosceptiques dans les hautes sphères des Etats à l'instar de l'élection de Donald Trump en 2016 et plus récemment celle de Jair Bolsonaro. Ils relèguent l'urgence climatique et écologique en queue de peloton. Les épisodes caniculaires s'intensifient, la sixième extinction est annoncée et un septième continent est « découvert ». Des phénomènes d'une grande intensité se multiplient sur le globe, notamment en 2017 lors d'une saison très active dans la formation d'ouragans dans l'Atlantique Nord. Une amie, partie vivre deux ans à Marie-Galante subira, à peine arrivée, l'ouragan Maria qui traversera l'arc antillais dans sa course. Près de 3000 portoricains perdront la vie dans cette catastrophe. Quelques jours auparavant, c'est l'ouragan Irma, le plus puissant depuis 40 ans dans l'Atlantique Nord qui sévissait particulièrement sur les îles de Saint-Barthélemy et Saint-Martin. Si ces phénomènes peuvent être déjà affiliés au changement climatique, on sait aussi qu'ils seront de plus en plus nombreux et de plus en plus intenses. Ces événements, largement médiatisés, peuvent donner l'impression d'une dénonciation peu engagée et frôler une forme de niaiserie dans une introduction générale de thèse de doctorat. Mais ces manifestations entrent dans notre quotidien. Pour certains, elles ne sont qu'un fait divers de plus, pour d'autres elles inquiètent si bien qu'un nouveau genre de pathologie est apparu dès le tournant des années 2000 : l'éco-anxiété ou encore la solastalgie. Ces événements sont pour moi, des lumières rouges sur un panneau de contrôle imaginaire, sensés alerter et guider nos pas. Ils font partie des paramètres qui brouillent nos projections futures... mais pas toujours, fort heureusement. Une vingtaine de lignes pour les souligner et rappeler ce qu'ils symbolisent ne me semblait pas de trop.

Alors que les changements climatiques concernent les générations actuelles et futures, c'est vers l'histoire principalement que se tourne cette thèse. Comment en est-on arrivé là ? Qu'a-t-on perdu ou gagné au fil du temps pour être enfermé dans une ataraxie face à l'ampleur des crises ? Si ces questions ne sont pas centrales en tant qu'objet de recherche, elles stimulent néanmoins mon raisonnement, ma réflexion et mon énergie.

La transition énergétique bas carbone recouvre une panoplie d'enjeux relevant d'approches et de disciplines diverses, en témoigne la définition de « *processus de changement multidimensionnels (relatifs aux technologies, aux marchés, aux industries, aux politiques mais aussi aux valeurs et comportements)* » (p.8, Jaglin et Verdeil, 2013). Elle s'inscrit dans une approche intégrée des usages de l'énergie avec la problématique climatique (Hourcade, 2019). Un des enjeux principaux (qui revient souvent et qui en recouvre de multiples) est celui de la substitution des énergies renouvelables (EnR) aux énergies fossiles (EnF). Nous voyons deux manières d'appréhender l'énergie dans la transition énergétique bas carbone en ville : celle qui s'intéresse à la spatialité des villes, par l'intermédiaire de l'urbanisme et des politiques de planification, et celle qui se concentre sur les flux énergétiques. Nous étudierons l'historicité de la transition énergétique bas carbone dans cette deuxième acception, principalement sous l'angle de la production d'énergie, mais qui ne repose bien évidemment pas sur un « simple » passage de ressources énergétiques à d'autres. La transition bas carbone cherche aussi à stabiliser un système énergétique consensuel, coopératif, juste et solidaire à toutes les échelles. « Partir des flux » (de leur contrôle et de leur gestion) a été un choix qui s'est effectué à la suite de nos toutes premières enquêtes exploratoires sur Metz et l'UEM qui produit aujourd'hui environ 15% des besoins électriques de la ville, à partir d'un important mix EnR (hydroélectricité, biomasse, éolien, solaire). Cette capacité de production endogène et renouvelable, dans un système national centralisé et nucléarisé, nous a semblé être une approche originale pour entrevoir les linéaments de la transition énergétique bas carbone.

L'énergie (et la transition donc) dans ses flux recouvre de fortes dimensions politiques dans son appropriation, son usage et pour la souveraineté des territoires. Bailleul (2019) rappelle que : « *Comme tout modèle alternatif, la transition énergétique représente en effet une contestation du modèle historique et produit de nouveaux rapports de force* » (p.116). La transition énergétique « *par sa nature collective, protéiforme et spatialisée* » nécessite alors « *une répartition verticale – entre échelles –, horizontale – entre acteurs – et géographique des efforts collectifs* » (p.108).

Ainsi, c'est dans une perspective multiscalaire et territorialisée que nous étudierons l'historicité de cette transition : les territoires, comme les villes, les communautés ou encore les régions peuvent et probablement doivent retrouver des liens avec les ressources énergétiques renouvelables et prendre en charge de nouvelles responsabilités pour répondre à la transition énergétique bas carbone (Magnin, 2008). L'échelle locale et particulièrement celle des villes, nous semble particulièrement pertinente pour créer ces nouveaux rapports de force.

Pour Jaglin et Verdeil (2013) : « *Dans les villes, changer le système énergétique peut signifier changer les principes de planification spatiale et les modes de vie autant que transformer le bouquet énergétique* » (p.14). C'est principalement dans cette dernière acception que nous appréhendons, pour ce travail, la transition énergétique bas carbone, mais nous y ajoutons une dimension de recomposition politique à l'instar de Moss (2014) : « *un changement*

d'approvisionnement et de consommation n'est pas seulement compris comme un changement technologique mais aussi comme une réorganisation de composants politiques, financiers, organisationnels, matériels et culturels relatifs à un système sociotechnique » (traduit de l'anglais, p.1433).

En tant qu'objet de recherche intrinsèquement dynamique et par nature évolutif, « *il est nécessaire d'associer la notion de temps long à celle de transition énergétique, notamment en raison de l'inertie des systèmes et de leur historicité. Les conséquences des politiques énergétiques doivent donc s'évaluer à long terme* » (p.40, Hache, 2016). Ainsi, l'historicité constitue notre « approche originale » pour comprendre la transition énergétique. Inventorier ses « traces historiques », à l'instar d'une culture de l'énergie préexistante, permet d'identifier ses freins et ses accélérateurs. Cette démarche historique mais aussi territoriale décline alors tout un panel de transitions. En effet, la transition énergétique bas carbone n'est pas un processus *top-down* qui est retranscrit à l'échelle locale : l'histoire politique, économique, la présence de ressources spécifiques et l'intentionnalité des acteurs locaux vont déformer la formulation à l'échelle nationale pour y apporter une traduction territoriale.

La « ligne territoriale » n'impose pas de chemins de prédilection ou de voie royale pour la transition. Acteurs, ressources et territoires ont des relations trop spécifiques et uniques pour correspondre à un modèle prédéfini. Cette thèse montre alors une hétérogénéité des transitions qui permet de découvrir différentes clés d'intéressement à ce processus pour les pouvoirs locaux. Ces intérêts peuvent alors diverger en fonction des acteurs énergétiques en présence sur les territoires, donnant à l'énergie un caractère peu consensuel.

En tant qu'objets protéiformes, les ressources énergétiques entraînent des comportements prédateurs de la part de multiples acteurs intégrés sur différentes échelles institutionnelles, des déséquilibres dans les pouvoirs de décision et des conflits d'intensité variable. L'évolution de l'approvisionnement énergétique d'un territoire, dans son organisation, sa gouvernance, son espace de déploiement, dans les logiques auxquelles il répond, dans ses flux et ses phases, sera le cœur de notre approche pour étudier le processus de transition.

Pour nous aider à l'appréhender à l'échelle locale, nous nous appuyons sur une notion que nous déploierons au fur et à mesure de la démonstration : il s'agit de l'énergie comme ressource locale. Pourquoi cette entrée ? L'énergie locale en tant que ressource de proximité sur un territoire et/ou une capacité à modeler un système énergétique à l'échelle locale nous apparaît déterminante dans cette transition. Les entreprises locales de l'énergie (Entreprise Locale de Distribution -ELD- en France et « *Stadtwerke* »¹ en Allemagne) l'incarnent souvent : ces dernières peuvent alors devenir les « chevilles ouvrières » d'une transition énergétique (Emelianoff, 2010a).

Les objectifs généraux de la thèse sont ainsi de contribuer à une histoire territoriale de l'énergie dans une perspective de transition bas carbone, mais aussi d'identifier les leviers opérants et les freins qui s'appliquent à cette transition, le tout sur des territoires spécifiques que nous décrivons ci-après.

¹ Littéralement « ateliers municipaux ».

Démarche de la recherche

Terrains d'études

Ce travail de recherche se focalise sur deux études de cas comparées : Metz (Lorraine, France) et Sarrebruck (Sarre, Allemagne). Comme esquissé plus haut, nous avons démarré ce travail de recherche par l'étude de cas messine pour ses originalités dans le traitement de la question énergétique en France.

Metz est la première entreprise locale d'énergie indépendante, dans son capital, vis-à-vis d'EDF : l'UEM (Usine d'Electricité de Metz). Comme outil de gestion municipale de l'énergie, l'UEM a été créée en 1901 sous annexion allemande. La ville dispose également du troisième plus grand chauffage urbain par sa longueur en France, alimenté avec 60% d'énergie locale et renouvelable. Les ressources financières d'une gestion directe de l'énergie sont réinjectées dans l'économie locale participant ainsi à l'enrichissement de la ville (Wernert, 2017). La proximité avec l'ancien bassin houiller sarro-lorrain, porteur de valeurs identitaires, a nourri un potentiel d'autonomie énergétique (mais aussi politique). L'énergie est conservée comme une ressource locale servant de multiples axes du développement urbain.

Tantôt allemande, tantôt française, son histoire contemporaine est issue d'une double culture. Ces influences se manifestent sur le plan historique (droit local, urbanisme) et géographique (échanges transfrontaliers). La double culture met en avant des héritages tout à fait spécifiques qui s'expriment dans les politiques urbaines et énergétiques, parfois à travers des structures administratives et juridiques particulières, parfois dans ses aménagements urbains. L'Allemagne, en tant que république fédérale, dispose d'une culture de la décentralisation administrative plus prégnante qu'en France. Son système énergétique est basé sur de multiples acteurs (locaux, régionaux, nationaux). Les villes allemandes disposent de Stadtwerke qui gèrent la production, la distribution et la fourniture d'énergie en même temps que d'autres services locaux comme la distribution d'eau ou encore les transports en commun. L'UEM incarne ces héritages allemands concernant l'énergie : ils pourraient alors résonner dans les enjeux de transition bas carbone actuels. L'Allemagne joue le rôle de laboratoire européen et international sur la transition vers les renouvelables et expérimente des politiques énergie-climat ambitieuses. C'est d'ailleurs pour cet engagement allemand vers la transition énergétique bas carbone que la thèse s'est orientée vers des terrains franco-allemands.

C'est à travers ce petit horizon des spécificités messines que notre regard s'est accroché sur cette ville. Metz apparaît alors subversive vis-à-vis du paysage énergétique national français... et pas que, en témoignent certaines œuvres d'art que l'on rencontre sur les bords de la Moselle (photo ci-dessous).

Photo n°1 : Donald Trump le climastosceptique, moqué et coulé dans la Moselle, sur le quai Paul Vautrin à Metz dans le cadre du festival d'arts numériques « Constellations » de 2019.



Source : « *Everything is fine* » de Jacques Rival. Photo personnelle, juillet 2019.

Pour confronter notre étude de cas française, nous nous sommes tournées vers la ville de Sarrebruck. Sur les conseils avisés de Tim Moss, rencontré lors du séminaire « *Local capacities, political energy* » organisé au Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement (CIRED) et ceux de Dieter Schott dans le cadre d'un entretien méthodologique à Darmstadt en 2015, Sarrebruck semblait répondre à un principe de symétrie transfrontalière avec Metz. Le cas du transfrontalier peut faire émerger des contaminations croisées dans le temps, susceptibles d'offrir des héritages inédits pour la formation de chemins de transition. Sarrebruck est considérée comme la jumelle de Metz dans son histoire et sa géographie. Elles ont été françaises dans leur histoire récente incarnant ainsi des territoires de l'entre-deux. Ce chevauchement d'influences peut alors remettre en cause la bipartition nationale des chemins de transition en prenant en compte des « territoires tampons ». Metz et Sarrebruck partagent une histoire commune, un territoire proche de la frontière ainsi que des ressources provenant du même gisement charbonnier et du même bassin ferrifère. Elles ont connu des rivalités industrielles, notamment avec la Ruhr et ont dû composer avec des pressions géopolitiques au cours des conflits franco-allemands. Ces similitudes nous ont attiré pour mener l'étude comparative.

Concernant les spécificités de Sarrebruck vis-à-vis de Metz, la ville est largement associée à l'industrie lourde et à l'extraction de charbon à la différence de sa jumelle lorraine (Fery et Avanzato, 2006). Double peine dans un contexte de transition, la ville est aussi un fleuron de l'industrie automobile, avec l'usine « ZF », premier employeur du Land, qui fabrique des boîtes

de vitesse. La ville subit également un trafic automobile dense à cause de la présence d'autoroutes qui performent la ville. Ces industries, cet important trafic automobile et ce complexe énergétique charbonnier à forte intensité pourraient indiquer un cadre peu porteur pour la transition bas carbone. Pourtant (et c'est sur ce point que nous avons particulièrement été intéressés par Sarrebruck), la ville a mené des politiques d'autonomie énergétique et a été pionnière en matière de politiques énergie-climat dans les années 1980 et 1990, ce qui lui a valu le prix de l'environnement de l'ONU en 1992. Elle a aussi participé au premier réseau transnational de villes pour expérimenter des programmes climatiques. En outre, ces territoires anciennement industriels ne sont pas « irrécupérables » et sont susceptibles de se reconverter comme le soulignent Nadaï et Labussière (2015) : « *Après une longue et progressive période de désindustrialisation, ils entrent dans des processus de réappropriation massive – parfois semblable à une dynamique de colonisation, tant par les énergies renouvelables (exemple des fermes solaires photovoltaïques implantées sur des terrils) que par de nouvelles exploitations d'énergies fossiles (gaz de houille) [...]* » (p. 140).

Même si nous pouvons d'ores et déjà indiquer que Sarrebruck n'a pas réussi à conserver le rythme de ville pionnière en matière de protection du climat, ce type de cas révèle des problématiques spécifiques, des freins territoriaux de nature politique, économique (liée à la difficile reconversion de l'industrie), des sentiers de dépendance et des changements de cadre juridique à l'échelle européenne qui ont pu bloquer et amputer la dynamique énergie-climat. Le contexte charbonnier complexifie l'analyse de la transition énergétique bas carbone mais participe à l'hétérogénéité territoriale de cette transition.

Notre choix s'est aussi tourné vers Sarrebruck pour des raisons pratiques. Quelques archives étaient en français (malgré une consultation très complexe, cf. méthodologie) et la proximité géographique du terrain avec Metz et mon lieu d'habitation facilitaient l'approche de ce terrain allemand.

Si nous présentons dans un premier temps nos terrains, le fil conducteur de la recherche ainsi que les hypothèses se sont construits en amont et au fur et à mesure de l'approfondissement de nos études de cas.

Généalogie de la question de recherche et des hypothèses

La question de départ a émergé par la prise de connaissances d'un état de l'art spécifique sur la ville durable (Emelianoff 2010 a et b ; 2007 a et b) et la place des villes dans la gouvernance de l'énergie et du climat (Bulkeley, 2005 ; Bulkeley et Betsill, 2003). Les bases de la transition énergétique bas carbone et plus généralement celles de la ville durable ont été posées par certaines collectivités locales urbaines à partir des années 1970, suite aux chocs pétroliers et dans les années 1990 après le premier rapport du GIEC (Emelianoff, 2011). Ces villes ont pu développer leur politique énergie-climat grâce à des compagnies locales d'énergie (Collier et Löfstedt, 1997), créées pour certaines au début du XX^{ème} siècle. Ces collectivités, chevilles ouvrières de la transition, nous ont mis sur la voie de Metz et de son entreprise UEM. Elles ont

pu accueillir dans un second temps, des mouvements contestataires à l'égard de l'énergie nucléaire et des réseaux d'acteurs qui amorcent le développement des énergies renouvelables. Les politiques pionnières pour la transition énergétique sont souvent le fait de collectivités bénéficiant de cultures ou contre-cultures de l'énergie préexistantes (Emelianoff et Stégassy, 2010).

La présence d'une ancienne entreprise locale de l'énergie à Metz, créée sous annexion allemande, nous a amenées à nous intéresser à l'histoire de l'énergie de cette ville et à comprendre comment ces héritages se métamorphosent au contact des enjeux écologiques et climatiques et comment ils peuvent constituer une culture énergétique favorable à la transition. Les villes étant considérées comme des fenêtres d'opportunités pour la transition bas carbone (nous y reviendrons), notre question de recherche s'est alors posée sur **les capacités des villes à s'emparer de la question énergétique dans l'histoire puis dans une perspective bas carbone**. C'est une histoire territoriale de l'énergie que nous souhaitons raconter et qui correspond à notre premier objectif de thèse. L'analyse des héritages nous permet de comprendre les facteurs qui accélèrent ou freinent les approvisionnements fossiles et renouvelables. L'énergie étant un secteur très conflictuel et concurrentiel, nous avons voulu savoir comment et pour quelles raisons certaines villes conservent une gestion locale de l'énergie, comment elles agissent sur leur approvisionnement énergétique et si elles arrivent, *in fine*, à entrer en transition. L'identification de leviers opérants et des clés d'intéressement des territoires à la transition énergétique bas carbone constitue le second objectif.

Tout au long de notre démonstration, nous nous appuyons sur la relation historique entre les villes, la gestion et les ressources énergétiques locales qui servent l'approvisionnement urbain. Ces dimensions historiques et locales sont alors les marqueurs de l'hétérogénéité de la transition bas carbone que nous défendons pour « affaiblir » la vision monolithique de ce processus.

L'exploration de la première étude de cas (Metz) a inspiré nos hypothèses de recherche. A travers Metz, nous nous intéressons à une Stadtwerk en terre française, donc en terrain hostile, centralisé, qui est pourtant à l'origine d'un essor des énergies locales et/ou renouvelables, toutefois limité par le contexte dans lequel il s'inscrit (Emelianoff et Wernert, 2015). La ville gère un parc productif mais aussi des réseaux de distribution, tout en maximisant (au cours de l'histoire) l'usage de ressources locales. Nous parlerons de ressources locales pour faire allusion aux ressources physiques de proximité géographique. La gestion locale de l'énergie fera également partie du champ lexical de cette thèse : à travers ces termes, nous voyons une organisation du secteur de l'énergie gérée par des acteurs locaux, urbains (les villes). L'énergie comme ressource locale à part entière émerge alors dans le croisement des ressources de proximité et d'une gestion locale.

Ces constats nous engagent dans la formulation d'une première hypothèse renvoyant à un corps de littérature spécifique :

- L'énergie comme ressource locale participe à l'entrée en transition bas carbone des territoires. Les pouvoirs urbains sont susceptibles de trouver des intérêts à conserver l'énergie comme ressource locale dans une perspective de transition (Emelianoff, 2010a et b) (**hypothèse 1**).

Dans un article publié dans la revue *Flux* sous l'intitulé « *Origines et histoire de la gestion énergétique locale à Metz : les stratégies économiques de l'Usine d'Electricité de Metz (UEM)* » (Wernert, 2017), une hypothèse secondaire a été tissée à partir de celle que nous venons de décrire. Une intégration complète de la filière énergétique (production-transformation-consommation) dans une gestion locale participerait au renforcement d'une économie de proximité. L'histoire de Metz et ses héritages spécifiques font que l'énergie est restée une ressource locale au service de la ville. De la même manière, la transition énergétique qui s'impose pourrait alors intéresser la ville. Bénéficiant d'une expérience de longue durée sur la gestion locale de l'énergie, la ville pourrait être plus « disposée » aux enjeux de la transition. Pour nous, c'est à travers « la longue durée » qu'il est possible de comprendre la transition bas carbone territoriale (mais aussi les chemins qu'elle peut emprunter). Dans un article intitulé « *Metz 'Stadtwerk' - a Municipal Strategy Towards Energy Transition and its Historical Roots* » publié dans la revue « *Informationen zur Modernen Stadtgeschichte* » en 2015, nous testons cette première hypothèse avec une nouvelle (Emelianoff et Wernert, 2015). Au fur et à mesure des enquêtes exploratoires pour la rédaction de l'article, l'étude du terrain messin nous révèle l'importance des héritages allemands. La production énergétique renouvelable découle de la création de la Stadtwerk en 1901. Cet autre constat amène à une nouvelle hypothèse :

- Les territoires qui disposent historiquement de ressources ou d'une gestion locale de l'énergie pourraient appréhender plus facilement/frontalement les enjeux de transition énergétique bas carbone (Gabillet, 2015, Poupeau, 2007a, Poupeau, 2013 ; Emelianoff, 2011 ; Collier et Löfstedt, 1997) (**hypothèse 2**).

Finalement, le fonctionnement du système énergétique de la ville provient du modèle allemand. C'est cet héritage issu de la position frontalière de la ville avec l'Allemagne qui est à l'origine et au coeur d'une culture de la décentralisation pouvant être propice à la transition bas carbone. Cette importante influence allemande nous amène aussi à formuler une nouvelle hypothèse, celle du test du transfrontalier rattachée à la transition bas carbone :

- Les territoires tampons, issus de cultures de l'entre-deux, sont-ils plus enclins à entrer en transition que d'autres, en particulier sur le territoire français ? (Emelianoff et Wernert, 2015) (**hypothèse 3**).

Cette hypothèse a été déterminante pour le choix de la seconde étude de cas et nous a dirigées vers Sarrebruck en tant que ville frontalière avec la France. En tant que territoires frontaliers, au coeur de l'Europe, ces villes peuvent être plus sujettes à la participation aux réseaux de villes transnationaux ou européens sur la durabilité et plus ouvertes et réceptives à des « contaminations croisées » et des échanges de bonnes pratiques entre pays. Il était intéressant aussi de voir ce que l'influence française pouvait faire à un territoire allemand en matière de transition.

Nous pensons que la compréhension de l'histoire des villes étudiées et en particulier l'histoire de l'énergie, balise des trajectoires et des politiques de transition tout à fait spécifiques. Les particularismes territoriaux rapportés, sur le temps long, déterminent alors des chemins de transition. Ce qui nous oriente vers une nouvelle hypothèse, à valeur plus explicative que démonstrative :

- L'histoire de l'énergie d'un territoire résonne dans les manières d'appréhender la transition énergétique bas carbone à l'échelle locale et met au jour une pluralité de transitions (Hinderer et Fuchs, 2016 ; Quitzow et *al.*, 2016 ; Moss, 2014) (**hypothèse 4**).

Dans un autre article publié en 2018 dans la revue *Local Environment* et intitulé « *Local energy, a political resource: dependencies and insubordination of an urban "Stadtwerk" in France (Metz, Lorraine)* » (Emelianoff et Wernert, 2018), nous mettons en avant d'autres hypothèses qui portent notamment sur le contrôle de la production énergétique dans une dimension de justice climatique. L'énergie en tant que ressource locale devient une ressource politique qui peut servir les intérêts d'acteurs spécifiques politiques, économiques ou industriels. Concevoir l'énergie non pas comme une marchandise ou un service, mais comme une source de pouvoir et une ressource politique dégage alors un nouvel angle d'approche pour comprendre les raisons qui poussent ou freinent la transition énergétique à l'échelle locale. La conservation de la ressource énergétique à cette échelle pour défendre des intérêts spécifiques sera un élément central et récurrent au fil de la démonstration.

Le contrôle de l'énergie à l'échelle locale pourrait jouer un rôle de déstabilisation d'un système énergétique dominant. Ce qui nous dirige vers une autre hypothèse :

- L'énergie comme ressource locale permettrait une émancipation par rapport à un système énergétique dominant (dans son organisation et son mix) (Geels, 2002 ; Coenen et *al.*, 2012) (**hypothèse 5**).

C'est en étudiant Sarrebruck que cette dernière hypothèse a émergé. Au fil d'entretiens exploratoires et de la consultation de programmes d'actions de la ville dans les années 1980 et 1990, nous avons découvert que la ville de Sarrebruck a mené des travaux pionniers en matière d'efficacité énergétique et a joué un rôle dans l'expérimentation de l'énergie solaire. Enclavée dans un bassin houiller, il nous a semblé très surprenant et fort intéressant qu'une ville largement dépendante de l'économie d'extraction ait réussi à se « faire un nom » (il y a près de 40 ans) dans le développement de politiques de sobriété et celui de ressources énergétiques alternatives. A Metz, cette hypothèse pouvait être également testée au regard de l'originalité de sa gestion énergétique en France qu'elle a su conserver depuis plus d'un siècle.

Ces cinq hypothèses nous paraissent au cœur de multiples débats actuels portant sur la transition bas carbone comme l'économie circulaire (Barles 2010a ; Morris, 2008), la justice énergétique et climatique (Jenkins et *al.*, 2016), la reconversion territoriale (Deshaies, 2016), les enjeux de la proximité (Bahers et Durand, 2017) et ceux de la gouvernance urbaine du climat et de l'énergie (Bulkeley et *al.*, 2011a ; Bulkeley et Newell, 2010, Becker et *al.*, 2016a ; Poupeau, 2013 ; Monstadt, 2007). L'objectif est, à travers ces hypothèses, de montrer l'importance du local (en tant qu'échelle spatiale et politique) et de son histoire pour appréhender les transitions énergétiques bas carbone : la situation actuelle découlant de choix historiques.

Le travail empirique a fait évoluer nos hypothèses, ou du moins, il a fait entrer de nouveaux paramètres pour expliquer les politiques énergétiques urbaines. De nature géopolitique, technique ou économique, ils ont complexifié nos hypothèses sur l'énergie locale (et historique) comme facteur d'entrée en transition. L'approche multiscalaire et les tensions inhérentes au secteur se sont révélées très rapidement indispensables pour comprendre les logiques d'approvisionnement des villes et, *in fine*, les marges de manœuvre pour la transition bas carbone.

Pour tester ces hypothèses, nous partirons de l'approvisionnement énergétique en tant que flux produit et consommé par les villes en question. Mais d'autres angles auraient pu être choisis pour aborder l'historicité de la transition énergétique bas carbone.

Une autre thèse

Cette historicité est un sujet à multiples prises. Nous avons choisi d'étudier principalement les logiques d'approvisionnement énergétique des villes de Metz et de Sarrebruck. Mais lorsque nous nous interrogeons sur le choix d'une ville à comparer avec Metz, d'autres angles d'attaques ont dû être écartés.

Le premier consistait à étudier les mouvements citoyens et les cas de remunicipalisation de l'énergie à la suite d'une prise de position volontariste des pouvoirs locaux ou des habitants. C'est le cas de Darmstadt ou encore de Hambourg où des consensus entre partis politiques et des organisations citoyennes sont apparus pour reprendre le contrôle des réseaux et de la production énergétique des mains de grandes entreprises privées. Cette approche met en exergue d'autres lignes de pouvoir, d'autres analyses tout à fait intéressantes pour la transition bas carbone. Néanmoins, il nous paraissait compliqué de comparer cette question de la réappropriation locale de l'énergie à travers ces mouvements citoyens étant donné que ces manifestations sont inconnues à Metz. Même si Sarrebruck n'est pas complètement étrangère à la vague de remunicipalisation des services énergétiques que connaît l'Allemagne depuis quelques années, la structuration historique de ces mouvements nous semblait déconnectée de l'histoire de Metz. L'objectif étant de trouver un équilibre entre les différences et les points communs au sein des deux études de cas.

L'histoire de l'énergie à Metz nous révèle que la ville a toujours privilégié les ressources énergétiques locales. L'utilisation de l'*hinterland* d'une ville pour la production d'énergie renouvelable pouvait constituer une autre ligne comparative, comme à Francfort qui coopère avec sa zone environnante pour produire de l'électricité renouvelable. Si notre regard porte souvent sur l'échelle régionale à Sarrebruck (pour des raisons méthodologiques et internes au fonctionnement même du système énergétique allemand) et quelques fois à Metz, cette comparaison nous semblait moins équilibrée que celle que nous avons choisie et qui porte sur les influences transfrontalières.

Les héritages allemands encore visibles aujourd'hui à Metz (en témoigne la longévité de l'UEM) nous ont poussé vers l'étude du transfrontalier. Sarrebruck a aussi été « française »,

mais les influences françaises sont moins importantes dans l'histoire du système énergétique de la ville.

La ville s'est ouverte à l'Europe lors de la construction communautaire et a participé au réseau de villes ICLEI (*International Council for Local Environmental Initiatives*) pour la durabilité urbaine dans les années 1990. Metz et Sarrebruck font partie des mêmes réseaux transfrontaliers et travaillent en coopération sur des sujets politiques variés. Des collaborations en matière d'énergie et de climat ont pu alors émerger, contournant ainsi les instances de gouvernance traditionnelles de l'environnement (Bulkeley et Betsill, 2003). Ces influences transnationales et ces logiques de mise en réseau nous ont paru intéressantes pour comprendre l'historicité de la transition énergétique bas carbone. Cependant, nous n'ignorons pas totalement les deux autres approches (remunicipalisation et utilisation de l'hinterland) qui sont entremêlées tout au long de la démonstration.

Méthodologie

Approches principales

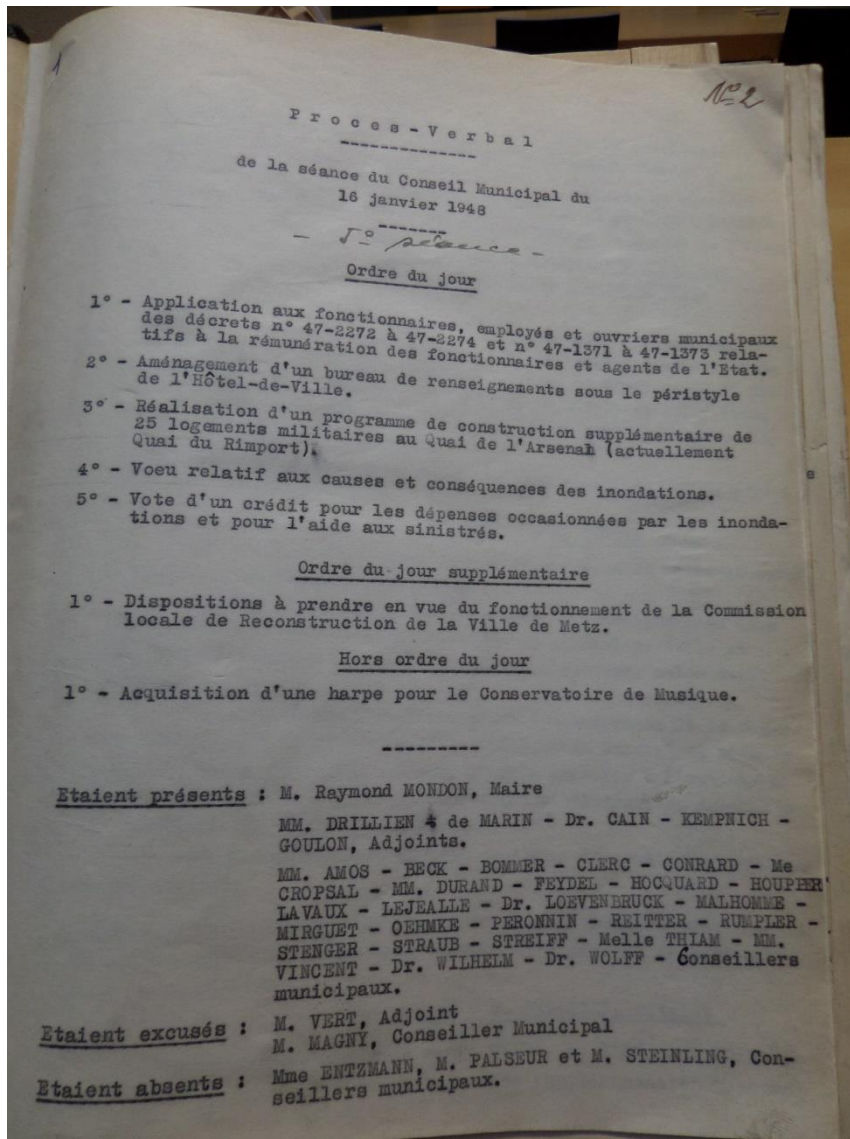
Pour étudier l'historicité de la transition énergétique bas carbone, nous avons dû délimiter dans le temps nos études de cas. Nous avons démarré nos recherches sur l'histoire de l'énergie à partir de la naissance de l'énergie distribuée en réseaux (gaz puis électricité). La fin du XIX^{ème} siècle constitue notre point de départ pour l'histoire de l'énergie. Cependant, nous avons dépassé cette limite temporelle pour ancrer les villes dans une histoire longue afin de faire émerger les faits historiques qui ont marqué l'appartenance ou le tissu économique de ces territoires.

Les balises temporelles placées, nous avons utilisé les outils de la méthode qualitative pour aborder nos études de cas. Chronologiquement, nous avons dans un premier temps mené des entretiens exploratoires pour comprendre les axes structurants des politiques énergétiques des deux villes et relever les faits historiques marquants. A Metz, ces entretiens ont été faits avec des salariés de l'UEM, des administrateurs et des élus de la ville. Pour Sarrebruck, nous avons interrogé des professeurs d'université (Michel Deshaies de l'Université de Lorraine et Peter Dörrenbächer de l'Université de la Sarre) et des anciens et actuels employés de la Stadtwerk. Parallèlement à cela, j'ai bénéficié de l'aide précieuse de Sabine Barles, Mathieu Durand et Dieter Schott pour construire une méthodologie et mon analyse comparative.

Par la suite, nous avons consulté des ouvrages d'historiens locaux des villes ou des services locaux pour nous forger une « culture générale » sur nos études de cas. Ensuite, nous avons dépouillé de nombreux documents d'archives (de la fin du XIX^{ème} siècle à nos jours) au sein des archives municipales des deux villes et celles des entreprises locales d'énergie pour comprendre les modalités d'approvisionnement énergétique mais aussi les jeux d'acteurs politiques, institutionnels et économiques qui se sont déroulés dans le passé. A Metz, sans avoir le nombre exact, ce sont plusieurs milliers de pages de comptes rendus de conseils municipaux, de rapports d'activité de l'UEM et de conseils d'administration qui ont été consultées. Pour cette étude de cas, nous avons sondé les conseils d'administration de 1945 aux années 1970 et

prolongé notre travail avec la consultation des rapports d'activité de l'UEM de 1948 à nos jours. Nous avons lu quelques comptes rendus de conseils municipaux aux périodes charnières, notamment après-guerre, lors des annexions et plus récemment lors de la libéralisation du marché de l'énergie. L'étendue des sujets traités au sein des conseils municipaux nous a, logiquement, obligé à sélectionner les parties qui pouvaient enrichir notre sujet via les ordres du jour.

Photo n°2 : Exemple d'un ordre du jour (conseil municipal de Metz du 16 janvier 1948)



Source : Archives municipales de la Ville de Metz.

La thèse de Pauline Gabillet (2015) sur les entreprises locales de distribution de Grenoble et Metz a été une source d'informations particulièrement importante et un appui considérable pour

comprendre le cadre national français et la spécificité de Metz². Une discussion avec l’auteure m’a également permis d’obtenir des contacts pour réaliser des entretiens.

A Sarrebruck, la consultation a été plus complexe du fait de la barrière de la langue et précisément du vocabulaire très technique utilisé dans les rapports annuels et les conseils municipaux. Pour faciliter le dépouillement et éviter de nous perdre dans la richesse des documents d’archives, nous avons mené un entretien méthodologique avec le directeur des archives municipales de Sarrebruck. Il nous a conseillé de lire la thèse de Thomas Herzig (1987) sur l’électrification de la Sarre qui recense de manière admirable les conflits et les modèles d’électrification de la région. En parallèle, nous avons consulté plusieurs rapports d’activité et bilans de la Stadtwerk des années 1940 à 1970 et quelques rapports plus récents. Le directeur des archives ainsi que Peter Dörrenbächer nous ont également indiqué que les journaux locaux pouvaient recéler des informations très pertinentes pour ce sujet. Nous avons alors sélectionné plus d’une centaine d’articles du journal local « *Saarbruecker Zeitung* » pour comprendre la construction des politiques énergétiques des années 1990 et 2000, les jeux d’acteurs et l’évolution de la gouvernance énergétique locale. En parallèle, nous avons consulté une abondante littérature grise, très gentiment offerte par d’anciens élus et salariés de la Stadtwerk ou encore celle de la bibliothèque de l’Université de la Sarre (*Landesbibliothek*). En effet, d’anciens programmes politiques, des travaux d’étudiants sarrois sur le photovoltaïque, des ouvrages sur l’histoire du gaz à Sarrebruck ou encore des numéros du magazine local sur le tournant énergétique allemand (« *Energiewende Magazin* ») sont stockés dans cette bibliothèque et peuvent être scannés sur place. Cette technique a permis d’enrichir qualitativement et quantitativement les données sur Sarrebruck.

Des expositions sur l’histoire de la première annexion de Metz, la visite de l’usine de production d’énergie en cogénération de Sarrebruck ainsi que des discussions informelles au cours de colloques ou conférences ont été d’autres sources d’informations précieuses.

Nous avons mené plus d’une quarantaine d’entretiens semi-directifs ou ouverts (47 dont 3 méthodologiques) généralement en français, parfois en anglais et rarement en allemand, que nous avons retranscrits. Les entretiens ouverts étaient destinés aux personnes ayant une mémoire longue de Metz ou de Sarrebruck (anciens employés des Stadtwerke, journalistes locaux, certains anciens maires). Les entretiens semi-directifs étaient construits pour obtenir des informations plus précises, des données quantitatives ou alors des visions plus prospectives sur l’orientation des stratégies d’approvisionnement ou des politiques énergie-climat (à destination des élus actuels et salariés des entreprises locales de l’énergie). Pour Sarrebruck, nous avons suivi les fils d’un réseau d’acteurs locaux de l’énergie qui s’est tissé dans les années 1980 et 1990. Les relations de proximité qui existaient entre ces acteurs (amicales, intellectuelles, familles politiques...) ont été intéressantes à décrypter pour comprendre le processus de construction des politiques énergétiques de la ville. A Metz, nous avons suivi un

² La thèse de Gabillet (2015) analyse le positionnement de l’échelle urbaine dans les stratégies des entreprises locales et les moyens que possèdent les pouvoirs locaux pour piloter leurs entreprises locales.

cheminement plus « standard » en partant des positions de travail occupées par les acteurs de l'énergie.

Néanmoins, la consultation de certaines archives ou la prise de contact avec certains interlocuteurs n'ont pas toujours été faciles.

Des difficultés à dépasser

La consultation des archives : entre portes ouvertes et portes fermées

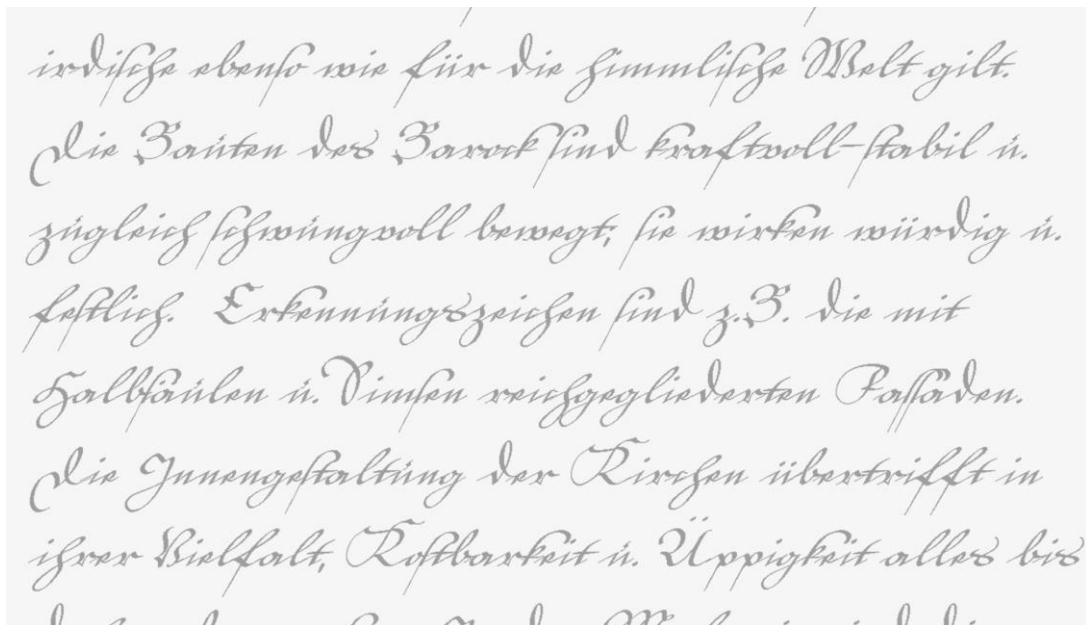
Nous avons eu quelques difficultés pour accéder aux archives de l'UEM, notamment celles concernant les conseils d'administration et les rapports d'activité, qui ne sont pas dans l'ensemble consultables aux archives municipales et ouvertes au public. Les rapports d'activité sont disponibles au sein des bâtiments de l'UEM, mais il a fallu négocier et convaincre la direction pour qu'ils ouvrent les cartons.

Des « trous » existent dans la chronologie de notre dépouillement car les archives possédées par l'UEM et datant d'avant 1945 ont été brûlées pendant la seconde guerre mondiale. Certains comptes rendus de conseils municipaux sont également manquants, notamment celui de 1946 à Metz qui aurait pu être très précieux (date de la nationalisation de l'énergie en France), pour des raisons que l'archiviste ignore.

Une autre difficulté a été la confrontation à l'écriture cursive. Les délibérations des conseils municipaux de Metz de la fin du XIX^{ème} siècle et du début du XX^{ème} siècle sont, pour nous, difficilement déchiffrables et écrites en allemand (témoin d'un durcissement de la germanisation à Metz, observable également dans les registres d'état civil d'après l'archiviste).

A Sarrebruck, la situation était encore plus complexe. Les archives étaient ouvertes avec des horaires restrictifs (seulement deux journées et une matinée par semaine). Les documents les plus anciens étaient aussi en écriture cursive.

Photo n°3 : Exemple d'écriture cursive (« *Kurrentschrift* ») trouvé sur internet (les documents d'archives ne pouvaient être pris en photo à Sarrebruck).



Source : <http://www.kurrent-lernen-muecke.de/original-handschriften.php>

L'interdiction de la photographie de documents (à la différence des archives de Metz) a mis un terme à tout espoir de décryptage. Le caractère extrêmement chronophage de la consultation de ces archives, doublé de la barrière de la langue, nous ont amené à élaborer une stratégie de contournement. Nous nous sommes alors appuyées, comme énoncé précédemment, sur la thèse de Thomas Herzig (1987), révélant les jeux d'acteurs de l'énergie pour la période la plus ancienne. Nous avons aussi multiplié la consultation des archives du journal local « *Saarbruecker Zeitung* » disponibles directement en ligne, à partir des années 1990.

Les entretiens

Pour comprendre certaine période, il nous a fallu retrouver les contacts de personnes à la retraite depuis plusieurs années... et cela n'a pas toujours été aisé. Nous trouvions les noms de ces personnes à la suite des entretiens exploratoires mais les moyens de prise de contact n'étaient pas toujours connus. A Sarrebruck, pour trouver le contact d'un ancien directeur de la Stadtwerk, nous sommes entrées en contact avec le zoo de la Ville dans lequel cette personne était membre des « Amis du zoo de Sarrebruck ». Pour contacter un ancien maire de la ville, nous avons essayé d'appeler les homonymes dont les numéros étaient publiés dans les « pages blanches » sarrebruckoises (« *das Telefonbuch* »). Nous avons également trouvé le contact d'un autre maire grâce à sa participation au sein d'un comité dédié aux personnes âgées.

Au fur et à mesure que les entretiens se multipliaient, les prises de contact étaient de plus en plus simples, car les recoupements d'informations se faisaient plus rapidement.

A Sarrebruck, nous avons essayé plusieurs échecs pour interviewer des élus ou administrateurs actuels, notamment avec l'adjoint au département de l'éducation, des sciences, de la culture et de l'environnement et l'actuelle maire de Sarrebruck. Les mails qui tombent dans l'oubli, les coups de fils qui ne donnent aucune suite, les listes de questions souhaitées par les interlocuteurs et envoyées par nos soins restent lettres mortes. Nous avons donc élaboré une autre stratégie en provoquant une rencontre physique avec ces personnes pour espérer un rendez-vous. Si la perspective de discuter de ces sujets donnait une belle impression, la dernière relance n'a rien donné et la concrétisation n'a pas eu lieu. Néanmoins, nous pouvons tirer une ligne d'analyse de ce silence. Nous concevons bien évidemment que les emplois du temps des élus ou administrateurs sont très chargés mais d'autres pistes nous mettent sur la voie que la transition énergétique bas carbone a été reléguée au second plan par rapport à des problématiques d'ordre socioéconomique. Ce mutisme ne serait finalement qu'une illustration du désarroi de la ville face à l'élaboration d'une politique énergie-climat.

Nous avons également tenté d'interviewer Oskar Lafontaine, célèbre homme politique de la gauche allemande et aussi ancien maire de Sarrebruck de 1976 à 1985. Malgré l'intérêt qu'il semblait porter à notre travail, le calendrier politique de l'Allemagne et de son parti ne nous a pas laissé l'occasion d'une rencontre.

Pour combler ce manque d'informations, notre stratégie a été celle de multiplier la consultation d'articles de journaux locaux et d'interviewer des personnalités proches des interlocuteurs qui nous semblaient centraux.

La quête d'entretiens avec des personnalités ayant une histoire longue de l'énergie et des villes étudiées nous a aussi confrontées à la maladie. Nous n'avons pas pu approfondir le sujet avec Jean-Marie Pelt, célèbre botaniste, écologue, ancien directeur de l'Institut Européen d'Ecologie situé à Metz et ancien premier adjoint au maire de Metz (Jean-Marie Rausch), décédé en décembre 2015. A Sarrebruck, nous avons voulu rencontrer un ancien directeur de la Stadtwerk, pionnier des politiques énergétiques et climatiques de la ville. Gravement malade au moment où nous souhaitions discuter avec lui, il est décédé en juin 2017.

Architecture de la thèse

La thèse s'articule en trois parties : l'une théorique, les deux autres empiriques. Dans la première partie, nous mettons en avant les apports d'auteurs provenant de différents champs disciplinaires (géographie, sciences politiques, sociologie, histoire, géopolitique...). Nous structurons notre raisonnement à travers les apports des *Transition Studies* dans une perspective spatialisée et politisée, à travers l'histoire de l'environnement urbain et par le biais de la géopolitique de l'énergie. Le croisement de ces champs disciplinaires nous a aidées à élaborer notre notion, celle de l'énergie comme ressource locale, pour appréhender de manière plus fractale l'historicité de la transition énergétique bas carbone.

Le **chapitre 1** amène à croiser les *Transition Studies* avec des approches spatiales, territorialisées et politisées afin de dégager une définition de ce que pourrait être la ressource énergétique locale. Il renvoie aux hypothèses 1, 3 et 5 portant sur la ressource locale comme

facteur d'entrée en transition, sur la capacité de cette ressource à dégager un territoire d'un système énergétique dominant et, de façon plus discrète, sur les « territoires tampons » susceptibles d'être plus enclins à la transition.

Le **chapitre 2** développe des approches et concepts de l'histoire de l'environnement urbain. Il propose d'historiciser les transitions et de montrer leur trajectoire hétérogène. Cette épaisseur historique nous est utile pour tester nos hypothèses 2 et 4 portant sur la gestion locale historique comme catalyseur de la transition et facteur d'une pluralité de processus.

Les deux dernières parties étudient l'énergie en milieu urbain de manière synchronique et diachronique. La deuxième partie couvre une période de près de 80 ans et met en avant une histoire longue et constitutive de la position des pouvoirs urbains dans la gestion de l'énergie.

Le **chapitre 3** inscrit nos études de cas dans une histoire longue et une géographie élargie. Il développe ensuite les raisons de la naissance d'un nouveau pouvoir local à travers la gestion directe de l'énergie à Metz et les difficultés qu'il rencontre à Sarrebruck pour émerger au tournant du XX^{ème} siècle.

Le **chapitre 4** redéfinit le positionnement des pouvoirs locaux face à un changement des modes de production d'énergie et à des changements d'appartenance nationale dans l'entre-deux-guerres. Au sein d'un nouveau paysage géopolitique, les intérêts et les rivalités s'expriment de façons différentes pour créer, maintenir ou renforcer les pouvoirs locaux à travers la gestion de l'énergie.

Le **chapitre 5** montre les changements opérés dans les logiques et les modes d'approvisionnement énergétiques en raison de nouvelles géopolitiques de l'énergie (mondialisation des flux, nationalisation du système en France...). Il indique les batailles et les stratégies pour conserver l'énergie comme ressource locale face à des acteurs dominants dans l'après-guerre et jusqu'au milieu des années 1970.

La troisième partie place les pouvoirs urbains face à la montée en puissance des enjeux environnementaux et climatiques, face aux crises énergétiques et dans de nouveaux contextes réglementaires. L'histoire longue développée précédemment sert de cadrage pour comprendre ces enjeux sur les territoires étudiés.

Le **chapitre 6** propose d'analyser le passage de politiques énergétiques aux premières politiques environnementales et climatiques dans un cadrage multiscalair. Il analyse les héritages et les ruptures des politiques énergétiques passées pour appréhender les « nouveaux » enjeux de la transition.

Le **chapitre 7** illustre un tournant radical opéré par la libéralisation du marché de l'énergie qui impacte directement la gestion locale de l'énergie. Cet événement ainsi que d'autres éléments contextuels propres aux territoires obligent les acteurs de la gestion locale de l'énergie à adopter de nouveaux modèles de développement pour conserver leurs intérêts, parfois au détriment des énergies renouvelables.

Le **chapitre 8** replace la question de la production locale et renouvelable au cœur de la gestion locale et directe de l'énergie. La manière dont les territoires se sont adaptés aux nouveaux cadres réglementaires et aux contextes locaux (changements politiques, crises industrielles,

économiques...) font varier les modes d'appropriation de l'énergie, l'intensité et la nature des enjeux de transition et, *in fine*, les moyens disponibles pour accroître le mix des renouvelables.

Le **chapitre 9** aborde les politiques énergétiques et climatiques « indirectes », c'est-à-dire par l'aménagement et l'urbanisme. Si, comme nous l'avons dit, la thèse se base principalement sur les approvisionnements énergétiques (flux), ce chapitre a pour vocation de ne pas sous-estimer d'autres modes d'actions pour répondre aux enjeux de la transition bas carbone.

Enfin, la conclusion générale revient sur la question de recherche initiale, retrace l'évolution de nos hypothèses suite à leurs confrontations à nos terrains et développe les principaux enseignements de la thèse.

Première partie

Territorialisation et historicisation de la transition énergétique bas carbone

Notre objet d'étude sera analysé sous trois angles. Nous observons la transition énergétique bas carbone à travers les *Transition Studies* qui décortiquent plusieurs aspects (infrastructurels, institutionnels, technologiques...) des processus de changements sociotechniques. Nous nous intéressons à la construction de la territorialisation des transitions énergétiques en tant que processus spatialisés. Enfin, nous accordons un intérêt tout particulier à leur dimension historique par la relecture des politiques énergétiques locales à l'aune de l'histoire de l'environnement.

Le processus de transition reste la ligne directrice de nos pérégrinations théoriques et conceptuelles. Nous accordons une importance au croisement de l'étude des transitions avec une analyse multiscalaire des modes de gestion de l'énergie, dans le temps et l'espace. La posture géographique dans les *Transitions Studies* et les apports de la géopolitique nous permettent d'observer une hétérogénéité de trajectoires, de moyens, de processus recélant une pluralité de scénarios pour les politiques énergétiques locales (Emelianoff et Wernert, 2018, Emelianoff, 2014, Bulkeley et *al.*, 2011b ; Bridge et *al.*, 2013). Du côté de l'histoire de l'environnement, la discipline nous révèle différentes périodes dans lesquelles les pouvoirs locaux et notamment les villes, qui incarnent des fenêtres d'opportunités pour la transition, ont pris à bras le corps la question énergétique. L'étude des sentiers de dépendance met aussi en évidence les héritages souvent contraignants pour la transition bas carbone. L'analyse historique relativise aussi les faits et les enjeux actuels à l'aune du temps long, donnant alors une autre historicité à nos débats contemporains sur l'énergie et le climat. Ces postures peuvent donner des clés pour comprendre les paramètres qui facilitent ou obstruent la ou plutôt les transitions vers les énergies renouvelables (Emelianoff et Wernert, 2018).

Ces croisements font émerger une notion spécifique pour comprendre l'aspect « atomique » de la transition énergétique bas carbone urbaine : celle de l'énergie comme ressource locale. Histoire, géographie, géopolitique et *Transition Studies* entrent alors dans un dialogue interdisciplinaire pour construire cette notion.

Chapitre 1

Les transitions énergétiques bas carbone à la croisée de l'espace et du pouvoir

Avec les impératifs de transition énergétique, nous assistons aujourd'hui à « *une territorialisation croissante des systèmes énergétiques et à une montée en puissance des acteurs locaux, à la faveur d'un triple mouvement de décentralisation économique (libéralisation), politique (décentralisation proprement dite) et technologique* » (p.57, Deshaies et Mérenne-Schoumaker, 2014).

Ces dynamiques nous invitent à penser la transition énergétique à travers sa conceptualisation spatiale mais aussi politique. Derrière la territorialisation de l'énergie se cachent des enjeux de redéfinition des concepts des *Transition Studies*. Ce mouvement n'est pas non plus sans conséquence sur la définition de ce que pourrait être une ressource énergétique locale et son rôle dans un processus de transition énergétique bas carbone. Les rapports de forces et les jeux d'acteurs qui s'exercent à différentes échelles définissent l'orientation des transitions à l'échelle territoriale et la constitution même de l'énergie comme ressource locale. Cette dernière est perçue (selon nos hypothèses) comme un vecteur des politiques énergie-climat pour les villes devenues des entités à part entière de la gouvernance du climat.

C'est ici que nous tentons de croiser une approche spatiale et politisée des transitions à l'échelle urbaine pour faire émerger la notion de ressource énergétique locale comme facteur d'entrée en transition bas carbone.

1. Un tournant spatial pour les analyses de transition ?

La transition énergétique ne dispose pas toujours de référence scalaire (Duruiseau, 2014 ; Smil, 2010 ; Rogey, 2008). Certains auteurs comme Bigot (2013) ou Bouchard (2009, *in* Duruisseau, 2014) l'imaginent respectivement à l'échelle nationale ou régionale. D'autres auteurs comme Emelianoff (2010 a et b), Theys ou Vidalenc (2013) accordent une attention toute particulière à l'échelle et aux acteurs locaux de l'énergie intégrés dans une approche multiscalaire.

Une tendance de la géographie amène à diversifier ses approches et ses sujets de recherche pour aborder les « transitions de durabilité » (« *sustainability transitions* ») en intégrant de nouveaux acteurs (entreprises multinationales, acteurs politiques, ONG...) sur diverses échelles afin de « *transcender la forte tendance du secteur à privilégier l'échelle nationale en raison de son incapacité à conceptualiser et à comprendre correctement le rôle des relations transnationales, des forces globales et des processus et acteurs sous-nationaux dans l'évolution des systèmes sociotechniques* » (p.64, Truffer et al., 2015). Pour Truffer et Coenen (2012 *in* Truffer et al., 2015), la géographie des transitions doit aborder trois champs spécifiques : l'enracinement socio-spatial (conditions territoriales spécifiques favorables ou non à l'émergence d'une

transition vers la durabilité), l'approche multiscalaire et les questions de pouvoir (qui peuvent entraîner des déséquilibres entre territoires). Truffer et *al.* (2015) affirment ainsi que « *des interconnexions multi-scalaires ont lieu en même temps pendant les processus de transition et se renforcent souvent mutuellement* » (p.70). Cet appel à l'approche multiscalaire, nous amène à nous intéresser aux différentes échelles spatiales existantes pour l'étude de la transition énergétique.

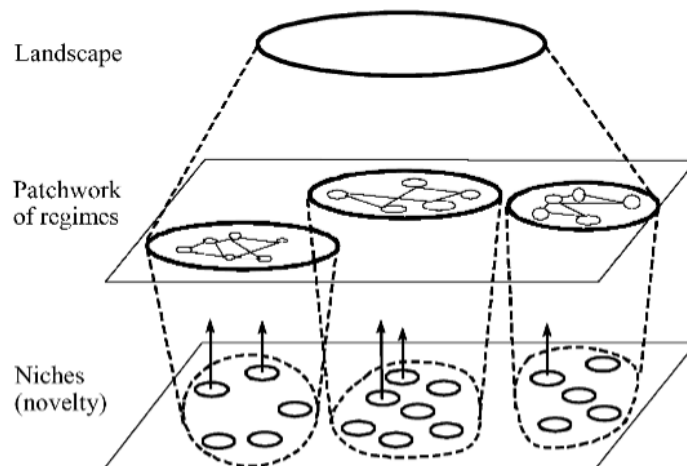
1.1 Des concepts des *Transition Studies* en manque d'espace

1.1.1 La « *Multi-Level-Perspective* »

Certains concepts des *Science and Technology Studies* ont été déclinés par des approches spatiales : c'est le cas de la *Multi-Level-Perspective* (MLP) élaborée par Geels (2002) sur la base des travaux de Rip et Kemp (1998, *in* Geels, 2002) sur les systèmes sociotechniques. Jaglin et Verdeil (2013) définissent ces systèmes comme des « *dispositifs relativement stables associant des éléments matériels (infrastructures, équipements), des acteurs sociaux (fabricants de matériel, producteurs et fournisseurs de services, décideurs publics, usagers...), des cadres réglementaires, des normes mais aussi des valeurs et des représentations intériorisées par les différents acteurs* » (p.9, Jaglin et Verdeil, 2013). Pour Geels (2002), des transitions technologiques surgissent dans les systèmes sociotechniques des sociétés en les réajustant, voire en les transformant sous la pression et la réorganisation de trois niveaux d'interactions : les niches d'innovation, le régime et le paysage.

Le paysage se situe à une échelle macroscopique : « *Peu malléable et assez statique, matériellement comme du point de vue des représentations, le paysage est 'la toile de fond technique, physique et matérielle qui soutient la société'* [traduit de l'anglais, p. 403, Geels, 2002], *et sur laquelle les acteurs du système ont peu de prise à court terme* » (p.58, Bognon, 2014). Le paysage représente ainsi un environnement sociétal qui progresse lentement et de manière autonome (Avelino et Rotmans, 2009). Le régime est un modèle dominant sur lequel la trajectoire sociotechnique de la société évolue (Bognon, 2014). Il est rigide et constitué de routines. Les régimes attribués à l'énergie sont composés de diverses règles, législations et normes qui incarnent une structuration dominante. Les niches sont des lieux où s'inscrivent des innovations pouvant perturber le régime dominant et fonctionnant de manière indépendante à celui-ci. « *Lorsque des interactions inhabituelles ont lieu entre les trois niveaux [provenant de pressions issues du paysage ou de perturbations provenant des niches] d'un système sociotechnique, une transition vers un nouveau système est potentiellement à l'œuvre* » (p.58, Bognon, 2014).

Figure n°3 : La MLP de Geels pour aborder les transitions sociotechniques



Source : p.1261, Geels, 2002.

Les innovations créées dans les niches peuvent s'accroître et devenir des challengers du régime dominant, voire construire un nouveau régime sociotechnique (Duruiseau, 2014). Ce concept a été utilisé pour conceptualiser des études empiriques menées par Geels notamment sur les objets et systèmes techniques.

Pour Duruiseau (2014), les « strates » utilisées dans ce concept peuvent être associées à des échelles géographiques spécifiques afin de modéliser les interactions multiscalaires du processus de transition. Pour lui, « *le niveau macro [correspond] à l'échelle mondiale (contraintes énergie-climat) ; le niveau meso à l'échelle régionale et nationale (politiques énergie-climat européennes et nationales, modes de production, mentalités, etc) ; et le niveau micro à l'échelle locale (technopôle, SPL³, etc)* » (p.29).

Pour Coenen et *al.* (2012), l'échelon local est laissé de côté et le concept n'a rien de géographique dans sa nature. Une échelle géographique peut être un niveau territorial où les interactions entre acteurs se font de manière horizontale, par des dynamiques propres qui peuvent se distinguer d'une connexion avec des échelles supérieures.

Le concept de MLP pour aborder les transitions sociotechniques ne fait pas l'unanimité et a souvent été débattu au sein de la communauté scientifique⁴. La MLP ne fonctionnerait pas pour étudier des transitions territorialisées et aussi profondes que celles de l'énergie. Elle apparaît comme largement explicative pour l'avènement d'objets techniques mais moins percutante pour des objets de recherche multidimensionnels comme les transitions énergétiques.

1.1.2 Les « *Technological Innovation Systems* »

L'approche des *Technological Innovation Systems* (TIS) constitue un autre angle d'analyse des transitions socio-techniques. Initialement développée pour expliquer les divergences des

³ Sociétés Publiques Locales (SPL).

⁴ Nous reviendrons sur d'autres critiques de ce concept plus tard dans ce chapitre.

systèmes d'innovations entre les pays, elle est construite sur des analyses comparatives des structures institutionnelles et sur des échelles variées (nationales, régionales...). Les TIS montrent les « *facteurs influençant les capacités à générer de nouvelles technologies, produits et services à un rythme plus rapide et avec une qualité supérieure* » (p.969, traduit de l'anglais, Coenen et al., 2012). Les transitions de durabilité émergeraient alors par l'introduction de nouveaux produits et technologies « verts » sur le marché.

Néanmoins pour Coenen et al. (2012), les TIS ne permettent pas de faire émerger une analyse spatiale des transitions sociotechniques : la dimension spatiale aurait été confondue avec une échelle géographique, à l'image d'un support commun ou d'une échelle identique de comparaisons, de même que les institutions seraient floues dans leur définition.

Carlsson et Stankiewicz (1991) ont cependant affirmé que des systèmes d'innovations étaient associés à des territoires spécifiques disposant de ressources locales nécessaires à l'émergence de ces innovations. Ce sont ces spécificités locales qui conditionnent ces innovations sociotechniques : elles dépendent alors d'interactions spécifiques entre, par exemple, des « *prédispositions culturelles, compétences professionnelles, installations de recherche et d'enseignement* » qui sont différentes d'un endroit à un autre et qui peuvent être le résultat « *de l'histoire de chaque région ou nation, de la structure économique, des préférences culturelles et ainsi de suite* » (traduit de l'anglais, p.970, Coenen et al., 2012). La prise en compte de ces contextes spatiaux complexifie ainsi l'identification des facteurs de succès ou des obstacles aux innovations sociotechniques.

L'enrichissement spatial du concept de TIS conduit à accroître le pouvoir explicatif des innovations sociotechniques. Coenen et al. (2012) appellent en conséquence à conceptualiser la géographie différenciée des processus de transitions notamment à travers deux approches : l'avantage institutionnel comparatif et l'épaisseur institutionnelle. Considérés respectivement comme des environnements institutionnels propices aux innovations sociotechniques et comme un réseau d'acteurs ou d'organe de gouvernance⁵ capables de coopérer vers des objectifs définis conjointement, ces deux concepts sont liés aux territoires régis par des institutions. Dans une approche multiscale, ils révèlent aussi la capacité des acteurs à créer une « interlocalisation » (« *interlocalization* ») en intervenant sur de multiples échelles géographiques et institutionnelles (*ibid.*). De cette manière, Coenen et al. (*ibid.*) proposent une perspective relationnelle pour aborder les transitions « *en tant que processus interdépendants entre des réseaux territorialisés, locaux et trans-locaux dans un contexte de structures institutionnelles multi-scalaires (changeantes)* » (p.976).

Pour nous, c'est à la croisée de ces échelles spatiales, du local et du global, que se forment les chemins de transition énergétique. Les systèmes énergétiques sont enchâssés dans diverses échelles et interagissent entre eux au même titre que les acteurs institutionnels qui les

⁵ La notion de gouvernance rompt « *de manière radicale avec une vision stato-centrée de la société* ». L'Etat n'y est pas considéré comme « *le protagoniste central de la régulation sociale. Il s'inscrit dans des systèmes polycentriques marqués par le multilatéralisme, dans lesquels les formes de pouvoir apparaissent plus diluées et moins organisées autour d'une autorité incontestée* » (p.30, Poupeau, 2017b). C'est dans ce sens que nous comprenons la gouvernance en tant que mode d'interprétation polycentrique de la réalité sociale et dégagé des seules structures de gouvernement (Poupeau, 2017b).

gouvernement ou les contrôlent. C'est une approche multiscalaire, interactive entre les échelles et les acteurs dans laquelle nous nous positionnons ici pour étudier les transitions bas carbone.

Les enjeux de la transition énergétique bas carbone apportent aussi une nouvelle territorialisation des systèmes énergétiques (Duruiseau, 2014). Notre approche spatiale de la transition énergétique bas carbone est également conçue à travers cette territorialisation en tant que facteur d'une diversité des transitions.

1.2 De nouvelles balises géographiques pour les transitions énergétiques bas carbone

Les *Transition Studies* ont souvent été critiquées par leur faible prise en compte de la dimension spatiale des processus de transition (Huguenin, 2017) et notamment l'approche locale qui fait défaut. Pour Huguenin (*ibid.*), « *ce manque d'attention à la territorialisation* » donne un « *caractère quasi universalisant et homogénéisant des espaces institutionnels et géographiques* » dans lesquels les transitions sont étudiées (p.34). De nombreux travaux pluridisciplinaires se sont alors penchés sur la territorialisation du processus de transition. Ainsi, un appel à l'étude de l'échelle locale des processus de transition a été lancé. Ici, nous montrons l'évolution des approches territoriales de la transition énergétique bas carbone pour expliquer ce processus très varié sur le plan empirique.

1.2.1 L'appel au spatial et au local

L'intérêt de cette évolution est de montrer que le processus de transition énergétique correspond à des interactions multiscalaires et des caractéristiques territoriales (ressources présentes, héritages uniques...) qui ne peuvent être le résultat d'un modèle extra-territorial. Si l'on reprend les images de la MLP, les perturbations d'un régime dominant ne peuvent provenir des mêmes niches et avoir les mêmes conséquences sur chaque territoire au même titre qu'un régime peut être pluriel à l'échelle locale et engendrer des effets multiples et variés.

Bridge et *al.* (2013) montrent que les transitions énergétiques ont souvent été abordées dans l'histoire par des évolutions technologiques ou sociétales sans être intégrées dans une perspective spatiale, voire territoriale. Pour eux, les géographies de la transition s'attardent sur la distribution des activités liées à l'énergie sur des espaces spécifiques et les relations entre ces espaces. Ils soulignent que « *les systèmes énergétiques sont constitués spatialement : les composants du système sont intégrés dans des paramètres particuliers et la nature en réseau du système lui-même produit des zones géographiques de connexion, de dépendance et de contrôle* » (traduit de l'anglais, p.333). Les systèmes énergétiques seraient spatialement encadrés et comporteraient des aspects culturels, économiques et sociaux spécifiques. La réponse aux enjeux du changement climatique et de la sécurité énergétique qui constituent, en partie, ceux de la transition, doit contenir des solutions spatiales. Ils détectent ainsi six composants géographiques de la transition, résumés ici :

- La localisation (« *location* ») : elle permet de comprendre les évolutions historiques des relations entre activités économiques, environnement et énergie. La localisation peut

être appréhendée en tant que lieu spécifique ou se référer à des proximités relationnelles (« *relational proximity* »).

- Les paysages (« *landscapes* ») : ils sont devenus des lieux de débats sur les politiques énergétiques (Nadaï et Vander Horst, 2010 in Bridge et al., 2013), notamment autour de conflits portant sur l'implantation d'éoliennes, d'incinérateur de déchets urbains... Ils décrivent des assemblages naturels et culturels ainsi que leur interaction sur un espace donné.
- La territorialité (« *territoriality* ») : elle est définie par la manière dont le pouvoir social et politique est organisé et exercé sur l'espace. La territorialité est intéressante pour comprendre la densité et la connectivité des systèmes d'infrastructures énergétiques ainsi que le degré de décision centralisé et coordonné « *par un seul corps* » (traduit de l'anglais, p.336, Bridge et al., 2013). (Cet aspect plus politisé de la transition énergétique sera approfondi dans ce chapitre).
- La différenciation spatiale et le développement inégal (« *spatial differentiation and uneven development* ») : les trois éléments spatiaux décrits précédemment peuvent conduire à des développements inégaux de la transition énergétique. L'analyse géographique doit prendre en compte ces disparités spatiales (différences de moyens, de normes d'efficacité énergétique...) dans l'analyse des transitions.
- La mise à l'échelle (« *scaling* ») : les systèmes énergétiques et leurs infrastructures « *dessinent une géographie spécifique des connexions et interdépendances* » (p.10, Jaglin et Verdeil, 2013) et se trouvent « géographiquement enchâssés » (Bridge et al., 2013). Leur contrôle s'effectue à des échelles déterminées et leur transformation « *implique des changements techniques et sociotechniques qui mettent en jeu les configurations de pouvoir héritées* » (p.10, Jaglin et Verdeil, 2013). Le « *scaling* » permet également d'identifier les capacités d'actions de certains acteurs sur différentes échelles.
- L'intégration spatiale et le sentier de dépendance (« *spatial embeddedness and path dependency* ») : les consommations d'énergie sont fonction du paysage et des variations géographiques d'un espace donné (comme la morphologie d'une ville, la place de la voiture etc...) et peuvent mener à des situations de blocage pour la transition énergétique. L'approche spatiale peut révéler des difficultés d'émergence de la transition énergétique par des aménagements hérités.

Pour Duruisseau (2014), c'est à travers des dynamiques multiscalaires que la réussite de la transition énergétique bas carbone est conditionnée. Pour nous, cette approche spatiale dynamique offre un arrière-plan sur lequel se fixe un tissu de contraintes et d'opportunités pour la transition énergétique à l'échelle locale. Elle contextualise également les jeux d'acteurs qui s'illustrent au sein du processus de transition ou des politiques énergétiques menées sur les territoires que nous allons étudier.

En géographie, le terme « territorialisation » peut être défini comme « *la transformation d'un espace quelconque en territoire* » (p.496, Baud et al., 2013). « *Appliqué à l'énergie, il s'agit plus particulièrement de s'intéresser aux différentes échelles et lieux de l'action politique qui gouvernent les systèmes énergétiques* » (p.31, Gabillet, 2015). La territorialisation de la

transition énergétique pourrait résulter d'une appropriation de ce processus par un territoire et notamment par le biais de ses acteurs et de leurs pratiques. L'idée d'une territorialisation de la transition énergétique relève directement d'une analyse multiscale.

Les *Transition Studies* auraient une « faible sensibilité territoriale » (p.65, Mor, 2015) et l'analyse de la MLP limiterait l'importance des processus locaux à l'œuvre. Elle ne donne pas assez de pistes pour expliquer la multiplicité des cas locaux. Les composants du paysage non hiérarchisés, les nuances des régimes non spécifiées et le poids des niches dans la formation d'une transition non précisément indiqués (Smith et al., 2010), la MLP développe une image conceptuelle parlante mais trop globalisante.

C'est par cette critique de la MLP et l'observation de nouvelles configurations sociospatiales qu'un appel à l'étude des transitions énergétiques territorialisées est lancé.

Ainsi, l'échelle locale apporte des interstices dans lesquels peuvent se déployer des dynamiques de transitions correspondant aux caractéristiques spécifiques d'un territoire. L'échelle locale serait d'ailleurs une condition de réussite de la transition énergétique (Duruiseau, 2014) en permettant d'utiliser les potentiels renouvelables locaux (parfois dans une optique militante), d'assurer l'approvisionnement énergétique (grâce l'hyperlocalisation des renouvelables) tout en réduisant les coûts d'entretien des réseaux (Rumpala, 2013). Eyre (2010) estime que ce sont les petites échelles qui sont nécessaires au déploiement des renouvelables et que les logiques centralisatrices (qu'elles soient d'ordre économique ou politique) sont inefficaces du fait de la répartition mondiale des EnR. Le caractère local des énergies alternatives « *qui pour la plupart ne se déplacent pas, qui sont pacifiques, non dangereuses et ne nécessitent pour cela ni périmètre de sécurité ni un grand système de protection et de contrôle* » (p.136, Raineau, 2011) incite à rechercher leur déploiement spécifique à l'échelle des territoires et à repenser le rapport entre espace et énergie. Les énergies renouvelables reconnectent l'objet énergie au territoire lorsque le stockage et le déplacement des ressources fossiles ont déconstruit peu à peu ce rapport en répondant à « *toutes les exigences des macrosystèmes techniques* » (*ibid.*). Ainsi, un redimensionnement (« *rescaling* ») des systèmes énergétiques est observable par le biais des impératifs de transition et le caractère local des renouvelables. La production renouvelable correspond aussi à un rééchelonnement de la gouvernance climatique (Bulkeley et Betsill, 2003 ; Newig et Moss, 2017), sur laquelle nous reviendrons dans une dimension plus politisée et où les pouvoirs locaux ont une place majeure depuis plusieurs décennies. Au sein de la société civile et dans les sphères politiques, l'appel au local devient la condition de réussite de la transition énergétique. Pour Hermann Scheer (2007), ancien député allemand, une gouvernance globale du climat lui apparaît impossible, tant les intérêts de chaque Etat sont divergents. Pour lui, tenter d'harmoniser une vision globale de la lutte contre le changement climatique ou de la transition énergétique correspondrait à un recul des responsabilités. Il appelle néanmoins à la création d'instances politiques et bancaires internationales faisant la promotion des énergies renouvelables.

La territorialisation des enjeux énergétiques et climatiques, engagée depuis les années 1990 dans le cadre des politiques climatiques locales (Bulkeley et Betsill, 2003), fait émerger de

nouveaux champs d'investigation pour les géographes sur différentes échelles spatiales et organisationnelles. En Allemagne, l'Energiewende⁶ constitue de nouvelles opportunités pour l'échelle locale (comme les villes) ou régionale. Depuis la fin des années 1990, un phénomène de remunicipalisation du secteur énergétique y est observé. Les municipalités souhaitent « *défendre les intérêts publics en matière de protection du climat et réaffirmer leur statut économique, même si elles ne peuvent satisfaire qu'une partie de la demande énergétique locale* » (traduit de l'anglais, p.19, Gailing et Röhring, 2016).

L'approche multiscalaire non hiérarchique est préférée à l'approche structurée de la MLP (Bulkeley, 2005). Cette position n'est pas un rejet des effets « top-down » en faveur de la transition. Ils sont visibles (notamment dans nos études de cas) pour tenter de renverser le régime. Mais la montée en généralité proposée par la MLP néglige les dynamiques locales à l'œuvre et les interactions complexes entre échelles (multiscalaires).

1.2.2 L'appel à l'hétérogénéité des transitions

L'objectif est de déconstruire cette vision hiérarchique et normative des échelles et d' « *éclater les frontières entre niche et régime* » (p.67, Mor, 2015). De grandes variations des régimes et des niches existent au sein des échelles infraterritoriales qui sont minorées par la MLP. C'est notamment ce que soutiennent Späth et Rohrer (2012) : « *ces ensembles de réglementations, cognitives et normatives peuvent [...] varier en fonction des conditions particulières définies dans différentes localités* » (p.465). D'après ces auteurs, le régime n'a pas une structure monolithique : il est irrégulier et perforé d'incohérences et de conflits « *qui peuvent fournir des 'ancres' et des alliés pour les configurations sociotechniques émergentes* » (p.475).

Si le régime dispose d'une portée globale, il apparaît alors saillant qu'« *une 'transition' énergétique - comprise comme un changement radical, systémique et transformationnel - devrait donc avoir lieu à une échelle translocale et, par conséquent, transnationale* » (traduit de l'anglais, p.466, Späth et Rohrer, 2012). Ce caractère transnational a bien été mis en évidence par les auteurs qui ont travaillé sur les réseaux municipaux transnationaux dédiés aux questions de durabilité et de climat (Bulkeley et Betsill, 2003), nous le verrons plus loin dans ce chapitre. En prenant l'exemple de l'Energiewende allemande, Gailing et Röhring (2016) ont remarqué que de nouvelles configurations spatiales et coopérations entre échelles s'opèrent. Ils observent un processus de décentralisation énergétique ou encore une plus grande importance accordée aux espaces ruraux en matière de production renouvelable, mais aussi des disparités spatiales (en témoigne l'émergence d'importantes capacités de production renouvelable au nord du pays).

Depuis quelques années, il y a un appel à comprendre l'hétérogénéité des transitions énergétiques. Quitzow et al. (2016) insistent sur l'importance des acteurs infranationaux et l'hétérogénéité des impacts de l'Energiewende sur les territoires (construction de conflits, développements régionaux divergents, diversités institutionnelles) (Becker 2016, Leibenath 2016, Reusswig 2016, Neuhoff, 2016, Gailing et Röhring, 2015 in Quitzow et al. 2016). Il y a une grande variété des objets et des objectifs de l'Energiewende et pour ces auteurs, il est

⁶ Littéralement « le tournant énergétique ».

nécessaire d'aborder « *comment et pourquoi l'interprétation, l'appropriation ou la résistance à l'Energiewende au sein des communautés locales et des régions constituent une base précieuse pour comprendre la dynamique complexe qui sous-tend son développement général et peut déterminer son succès (ou son échec) à long terme* » (traduit de l'anglais, p.169, Quitzow et al., 2016).

Cette approche de l'hétérogénéité des transitions consiste à mener des études comparatives locales sur les impacts diffus des transitions énergétiques afin d'établir de potentielles tendances communes.

L'approche spatiale de la transition énergétique participe ainsi à la découverte d'une hétérogénéité des transitions. Pour Bridge et al. (2013), « *l'espace est une condition nécessaire à l'existence de chemins d'énergie multiples et coexistants et, par conséquent, une source importante de diversité et d'expérimentation : il existe donc des opportunités significatives pour comprendre la relation entre les différentes trajectoires de transition énergétique et les conditions géographiques dont elles émergent* » (traduit de l'anglais, p.339).

Cette hétérogénéité est soulignée par les travaux de Jaglin et Verdeil (2013) sur les transitions au sein des pays émergents : les « *sources énergétiques dominantes, rapports sociaux existants, nature des élites urbaines et des bases économiques locales... [entraînent des] écarts patents entre les trajectoires de transition énergétique urbaine* » (p.7).

Rutherford et Coutard font aussi le même constat (2014) : « *la diversité des contextes sociétaux dans lesquels les transitions peuvent émerger et être façonnées implique que nous ne pouvons pas considérer les processus de transition comme des voies uniques, universelles et linéaires [...]* » (traduit de l'anglais, p.1366). Cette diversité peut être aussi le fait de divergences politiques quant aux voies de la transition (Emelianoff, 2010b).

D'autres exemples significatifs de cette hétérogénéité sont visibles à travers les travaux de Fuchs et Hinderer (2016). En étudiant la décentralisation du système électrique allemand dans une perspective de transition, ils montrent que les contextes locaux (de nature sociale, économique, écologique) sont des facteurs essentiels à la compréhension d'initiatives de transition décentralisées. Dans les tendances actuelles à la décentralisation des systèmes énergétiques, ils pensent que les territoires vont se spécialiser dans des modes de production ou de services énergétiques (villes solaires, régions bioénergies...). Pour eux, « *les actions sociales sont influencées par le contexte local spécifique dans lequel elles se déroulent et ne peuvent être comprises que par référence à ce contexte spécifique dans lequel elles sont effectuées* » (traduit de l'anglais, p.322, *ibid.*). La répartition des renouvelables se confronterait aux composants spécifiques des territoires dans lesquels elle s'enclasse. Les raisons qui poussent les acteurs locaux à s'intéresser à la transition énergétique sont aussi de différentes natures : « *Mobiliser une communauté, produire de l'électricité aux prix du marché ou constituer une majorité politique au parlement sont des choses différentes qui peuvent s'influencer mutuellement, mais qui suivent des logiques différentes et impliquent principalement différents acteurs* » (traduit de l'anglais, p.323, *ibid.*).

Il paraît enrichissant, comme l'indiquent Coenen et al. (2012) « *de réorienter les études de transition vers des connaissances empiriques sur les conditions locales distinctives qui façonnent le changement, tout en précisant les relations plus larges de contrôle, de dépendance,*

de concurrence et de coopération qui influent sur ce qui peut être réalisé localement » (traduit de l'anglais, p.977).

Encadré n°1 : Des exemples variés de construction des voies de transition bas carbone en Allemagne.

Busch et McCormick (2014) montrent cette hétérogénéité à travers le programme 100% renouvelables 2050 en Allemagne et, plus particulièrement, à travers l'étude de trois communes du Land de Brandebourg (Prenzlau, Feldheim et Turnow-Preilack). Plus d'une centaine de municipalités se sont engagées dans cet objectif et cinquante l'ont atteint en 2012 malgré leur hétérogénéité socioéconomique, politique et culturelle. Leurs situations et contextes géographiques sont également différents. Pour ces auteurs, ce qui les distingue c'est le rôle des maires « *en soutenant les constructions, en négociant des accords, en communiquant des visions et en assurant la mise en œuvre de projets* » (traduit de l'anglais, p.2). Turnow-Preilack (1 200 habitants) dispose d'une importante centrale solaire en Allemagne (71 MW en 2011), une centrale biogaz, deux éoliennes mais aussi une des plus grandes centrales thermiques allemandes. Prenzlau (20 300 habitants) a une large panoplie d'énergies renouvelables sur son territoire déployées par sa Stadtwerk et la société Enertrag : biogaz, géothermie, énergie solaire et éoliennes (48)... Quant à Feldheim (220 habitants), cette petite commune dispose de 43 éoliennes et une centrale en cogénération biogaz. Les infrastructures de production et de distribution appartiennent à la Stadtwerk qui elle-même appartient à la municipalité, aux entreprises locales et aux habitants. Pour la centrale solaire de Turnow-Preilack, c'est la recherche d'un projet structurant autour de la dépollution d'une ancienne base militaire combinée à la fluidité des interactions entre le maire et les institutions supérieures qui ont facilité le projet. Les projets de Prenzlau sont liés à la présence de trois entreprises d'énergéticiens (la Stadtwerk, un consultant en énergies renouvelables et une usine de fabrication de panneaux solaires) et leur interaction avec le maire, sensible à la question climatique et fort d'une expérience dans la gestion directe de l'énergie (en tant qu'ancien directeur de l'administration économique de la ville) et des contacts avec les hauts fonctionnaires de l'administration fédérale. A Feldheim, c'est l'interaction entre le maire et un investisseur dans les éoliennes qui a enclenché la dynamique de développement des renouvelables. La population est également intégrée « *aux processus décisionnels [qui] se déroulent de manière institutionnalisée (parlements locaux ou en déléguant le pouvoir décisionnel à des représentants élus)* » (traduit de l'anglais, p.8).

L'idée d'une territorialisation hétérogène des transitions apparaît ainsi au fil des recherches. Le *Sustainability Transitions Research Network* en tant que lieu d'échanges entre chercheurs sur les *Sustainable Transitions* appelle d'ailleurs à accorder plus d'attention à « *la spatialité des transitions* » et à la recherche sur le rôle des villes et des régions dans les processus de transition » (traduit de l'anglais, p.466, Späth et Rohracher, 2012). Pour Moss (2014), les éléments spatiaux qui influencent la transition énergétique ne sont pas exclusivement matériels ou environnementaux mais aussi sociaux, économiques et politiques et couvrent plusieurs échelles.

Ces réflexions prolongent les nombreux travaux sur les politiques locales de durabilité, qui avaient montré dès les années 1990-2000 le rôle pionnier des territoires pour la transition énergie-climat. Les *Transition Studies* semblent découvrir la question des territoires alors que cette dernière a largement fait l'objet d'une littérature abondante sur les villes durables dès les années 1980 (nous y reviendrons) et s'intéressant particulièrement aux politiques locales énergie-climat. Les territoires locaux, comme les villes, ont expérimenté très tôt des stratégies climatiques. Les villes suédoises de Växjö et Stockholm se sont engagées précocement, c'est-à-dire dès les années 1990, dans des objectifs climatiques ambitieux : sortie des énergies fossiles décidée en 1996 pour Växjö et Stockholm, objectif de division par deux des émissions dès 2010 à Växjö et de 20% à Stockholm dès 2005, conversion des installations de production d'énergie à la biomasse et aux biocombustibles, promotion des biocarburants ou encore conversion des réseaux de métro et de tramway aux renouvelables au sein de la capitale suédoise avec des opérations d'urbanisme durable (densification) le long de ces axes (écoquartiers) (Emelianoff, 2010b). Ces stratégies sont variables et entraînent des voies divergentes de transition. En Allemagne, les villes parient davantage sur la décentralisation de la production d'énergie. A Fribourg-en-Brigau, berceau des Verts et de la lutte anti-nucléaire, un plan climat est élaboré en 1996 et une double transition est imaginée : celle des fossiles et celle du nucléaire (*ibid.*). Des opérations d'efficacité énergétique et des objectifs d'économie d'énergie (réglementation thermique très exigeante, habitat passif) sont menés conjointement à un retour à la production locale et renouvelable d'énergie (solaire et microcogénération) et à une politique de développement des transports collectifs à l'échelle régionale (*ibid.*). A Hanovre, c'est principalement sur la décarbonation de l'électricité que les efforts se sont concentrés (48% des émissions de CO₂ sont liées à l'électricité). La municipalité a misé sur une forte décentralisation de la production renouvelable (près de 150 centrales microcogénération, de petites centrales hydroélectriques...). L'urbanisme et la politique des transports en commun sont planifiés conjointement pour faire baisser la part modale de l'automobile (*ibid.*).

L'homogénéité du processus est remise en cause à l'échelle locale et régionale car les territoires locaux ne marchent pas droit dans les lignes nationales ou dominantes. Cette diversité ne s'exprime bien évidemment pas qu'à travers le cadre spatial, elle est relative à d'autres composants. Notre position consiste à identifier les facteurs territoriaux capables d'enclencher, freiner, adapter ou intéresser le processus de transition, dans une perspective multiscalaire. Nous proposons ainsi une relecture des *Transition Studies* par ce prisme de l'hétérogénéité et du local mais aussi dans les rapports de pouvoir à l'objet « énergie ».

2. Approches dynamiques et relationnelles des transitions urbaines

Nous avons vu que les concepts de MLP ou encore des TIS ne pouvaient pas correspondre à l'hétérogénéité des situations locales. Ces approches apparaissent quelque peu rigides lorsque l'on essaye de comprendre les trajectoires locales variées de transition.

Moss et Gailing (2016) proposent alors de fixer un cadre conceptuel plus riche des analyses des transitions énergétiques par les sciences sociales. Pour eux, il existe des lacunes conceptuelles

concernant les processus spatiaux, politiques et les reconfigurations institutionnelles. Ils identifient quatre dimensions à approfondir pour comprendre le tournant énergétique allemand :

- Le changement institutionnel : les études empiriques ont révélé que les institutions disposaient d'un rôle majeur dans les processus de transition, notamment à travers les réseaux d'agents institutionnels, la structuration des propriétés institutionnelles...
- La matérialité : elle gagne à être conceptualisée, en tant que facteur explicatif des transitions, pour expliciter les relations socio-techniques qui la compose.
- Le pouvoir : la littérature des *Transition Studies* a souvent été critiquée par son aspect dépolitisé (Bulkeley et al., 2014 ; Jaglin et Verdeil, 2013 ; Rotmans et al., 2001) alors que la transition énergétique est largement liée aux décisions politiques et peut révéler des relations de pouvoir et des modes de production de ce dernier.
- L'espace : les recherches actuelles sont encore fragiles sur la prise en compte du contexte spatial dans la mise en œuvre de la transition. L'appel au local et à l'hétérogénéité peut combler cette lacune.

Notre objectif est de s'appuyer sur ces éléments conceptuels et « politisés » des *Transition Studies* pour analyser les dynamiques de transition en milieu urbain. Si les transitions énergétiques entraînent, comme nous l'avons vu, des reconfigurations spatiales et politiques, elles constituent aussi des challenges institutionnels par les nouveaux acteurs, les nouvelles législations et les discours sur le climat qu'elles engendrent, ainsi qu'une nouvelle « constellation de pouvoir » (traduit de l'anglais, p.20, Gailing et Röhring, 2016). Les relations de pouvoir qui existent entre institutions, infrastructures et espace deviennent alors des lignes interprétatives pour la compréhension des transitions.

2.1 Des acteurs, des infrastructures et des relations de pouvoir

Pour Moss et al. (2014), la transition énergétique n'est ni un processus linéaire ni « purement » top-down. Elle doit être comprise dans une dynamique relationnelle entre acteurs, institutions, discours et pouvoir.

Les systèmes sociotechniques et en particulier des réseaux énergétiques sont définis par Moss (2014) comme « *non seulement une série d'objets matériels et de technologies, mais également des acteurs impliqués dans la fourniture et l'utilisation des services, des règles et normes institutionnelles pour l'exploitation des systèmes, des ressources culturelles pour les construire et les entretenir* » (traduit de l'anglais, p.1434). Les changements au sein de systèmes sociotechniques territorialisés (c'est-à-dire appartenant à un territoire spécifique, comme une ville ou une région) relèvent des particularités locales et de dynamiques multiscalaires, comme nous l'avons vu. Mais afin de mieux comprendre ces changements, nous pouvons nous intéresser aux relations de pouvoirs entre institutions, acteurs et infrastructures énergétiques.

Les chercheurs du *Leibnitz Recherche Alliance on Energy Transition* considèrent la transition énergétique comme un processus dynamique qui entraîne des disparités régionales, des

nouveaux modes de gouvernance et des conflits de nature variée. L'« école de Leibnitz » combine des recherches sur la transition énergétique autour de trois thématiques spécifiques : les systèmes centralisés/décentralisés de l'énergie, les intérêts publics/privés liés à l'énergie et les effets globaux et locaux des systèmes énergétiques (Quitrow et al., 2016). Monstadt (2007) s'intéresse particulièrement aux transformations des acteurs locaux de l'énergie (à Berlin) depuis la libéralisation du marché. Il observe une mutation des systèmes de gouvernance des infrastructures énergétiques en faveur des acteurs du privé. Pour lui, des solutions institutionnelles doivent être expérimentées pour mener les politiques énergie-climat à l'échelle locale et régionale.

Les approches institutionnalistes font partie intégrante des *Transition Studies*. Les institutions constituent un élément endogène au processus de transition par les règles, les lois mais aussi les structures sociales qu'elles comportent (Becker et al., 2016a). Pour Moss et al. (2014), les institutions sont des éléments constitutifs des systèmes socio-techniques, de leur changement et de leur maintien en tant qu'aménagement réglementaire. Elles coexistent avec des acteurs, des élites, des groupes sociaux etc... (Lecours, 2002). L'action (notamment politique) est fortement « conditionnée par le contexte institutionnel [...] résultant de l'environnement institutionnel précédent » (p.4, Lecours, 2002). Ces institutions peuvent donc être à l'origine de nouvelles voies de transition ou encore retarder leur émergence (institutionnalisme historique) (Becker et al., 2016a). Elles peuvent aussi construire les objectifs de transition mais aussi le sens qui leur est apposé (institutionnalisme discursif), le tout dans des temporalités différentes. Pour Avelino et Rotmans (2009), les transitions sont aussi « une séquence de phases alternées de dynamiques relativement rapides et lentes, qui forment un motif non linéaire » (traduit de l'anglais, p.544).

Nous intégrons les idées de non linéarité du processus de transition qui gagnent en substance par une approche spatialisée et relationnelle. Les transitions prennent des biais, des virages, des orientations spécifiques en fonction des acteurs, des institutions et de la répartition du pouvoir relatif à l'énergie.

L'analyse du pouvoir apparaît déterminante pour comprendre les relations entre les structures, les institutions et les organisations qui orientent les transitions énergétiques. Ces dernières transforment les relations de pouvoir : un système d'acteurs peut laisser place à un autre et certaines de leurs stratégies peuvent freiner ou accélérer les transitions potentielles. Les acteurs dépolitisent ou repolitisent des problématiques énergétiques en fonction de leurs propres intérêts (Gailing et Moss, 2016). Certains acteurs ou institutions peuvent détenir de meilleures capacités que d'autres pour enclencher une transition, maintenir une situation ou encore garder un pouvoir décisionnel (Becker et al., 2016a).

En prenant l'exemple du pétrole, Mitchell (2013) montre la capacité des pays producteurs à interrompre ou assurer l'approvisionnement « à leur guise », l'objectif étant de faire augmenter les prix pour créer la pénurie et non pas de maximiser la production. L'incertitude planante autour de la date du pic pétrolier fait le jeu de certaines stratégies des pétroliers. L'annonce de la découverte de réserves importantes stimule les investissements et en retire aux EnR. Dans cette même lignée, Malm (2017) qualifie notre époque de « capitalocène » par les résistances existantes du capitalisme fossile (forages extrêmes, climatoscepticisme, marché carbone...).

L'auteur voit une dénaturalisation du climat par l'humain et son économie fossile en tant que produit du capitalisme.

Depuis l'avènement de la question climatique, les villes et réseaux municipaux (nous y reviendrons encore) constituent de nouvelles sphères d'autorité sur ce sujet (Bulkeley et Newell, 2010). A l'inverse, d'autres entités se structurent à l'encontre de ces enjeux. La « Global Climate Coalition » en tant que groupe de lobbying contre les mesures de réduction des émissions de GES, a connu un certain succès lors de la décennie 1990 pour contrer les avancées en matière de politiques climatiques (Newell, 2000). Ce groupe (de pétroliers, gaziers, industriels de l'automobile et de la chimie) a notamment fait pression pour empêcher la ratification du protocole de Kyoto par les Etats-Unis. Sous le mandat de Bush père, l'ONG « *Information Council for the Environment* » a déployé une campagne active de disqualification du changement climatique (Bulkeley et Newell, 2010), l'intégrant alors dans le prolongement des théories du complot, comme celle du platisme. Autre exemple, plus tôt dans les années 1960, le chimiste et océanographe américain Charles David Keeling, qui avait développé un instrument de mesure du CO₂, a prouvé l'augmentation croissante de la concentration de ce gaz dans l'atmosphère et avait émis l'hypothèse d'une corrélation avec la combustion des énergies fossiles : les financements de ses travaux ont été réduits avant d'être reconnus plus tard (Mitchell, 2013).

Malm (2017) montre que la déstabilisation des acteurs des énergies fossiles peut se faire par des comportements contestataires pouvant être traversés initialement par des inégalités écologiques (à la suite d'évènements climatiques violents) économiques ou encore de pouvoir. Les « gens ordinaires » peuvent alors devenir des collectifs critiques capables d'opérer un tournant en faveur d'un système énergétique démocratique (Mitchell, 2013) et renouvelable. Malm (2017) prend l'exemple de la « *Schwarze Pumpe* », une centrale électrique au lignite allemande appartenant à Vattenfall qui a été occupée en 2016 par des activistes (mouvement « *Ende Gelände* »). L'occupation de la centrale ainsi que celle des mines voisines ont imposé l'arrêt temporaire de la centrale.

Le maintien d'une situation ou l'amorce de changements sont aussi observables à l'échelle urbaine. A Hanovre, par exemple, la filière automobile est un acteur économique (50 000 emplois environ) mais aussi politique : la réduction des voiries ou l'abaissement de la vitesse en ville sont des mesures qui « passent » difficilement. Néanmoins, la ville a réussi à se doter d'un réseau de transports en commun avec une forte intermodalité entre métros, tramways, bus et trains de banlieue « *qui structure l'urbanisation selon un schéma polycentrique* » (p.87, Emelianoff et al., 2010).

Ainsi, pour Bulkeley et Newell (2010), la problématique du changement climatique est intrinsèquement multiscale et multi-acteurs, de mêmes que les mesures d'atténuation qui peuvent être formulées.

Pour Moss et al. (2014), les transitions énergétiques (en l'occurrence l'Energiewende) impliquent la mise en œuvre de la politique nationale au niveau local mais aussi des débats intenses avec des coalitions d'acteurs de l'énergie sur de multiples échelles qui entrent en confrontation entre partisans des énergies renouvelables et partisans des énergies fossiles. L'orientation des transitions bas carbone à l'échelle locale, comme le développement d'une

production centralisée renouvelable ou des perspectives d'autonomie locale par une décentralisation de la production, peut aussi provenir du poids des politiques nationales héritées. Par exemple, le positionnement des Etats par rapport au nucléaire influence les voies de transition à l'échelle locale. Les politiques énergétiques ou climatiques sont donc traversées d'enjeux de pouvoir et de conflits sur toutes les échelles. C'est à travers des coalitions d'acteurs inter-scalaires, donc à travers des échelles non hiérarchisées (Bulkeley, 2005), et leurs oppositions d'intérêts sur les types de ressources énergétiques, que nous tentons de placer notre observation des processus de transition. Finalement, « *ce n'est pas tant la force de l'injonction qui explique l'ancrage territorial de ces politiques que la constitution de coalitions d'acteurs pouvant agir à des échelles multiples, se renforçant l'une l'autre et construisant un nouveau type de légitimité pour l'action locale* » (p.59-60, Emelianoff et al., 2010).

En Allemagne, les Stadtwerke appartenant aux municipalités sont aujourd'hui placées comme les « gardiennes » du service public énergétique et dirigent le débat vers une dichotomie publique-privée. Les coopératives citoyennes constituent une coalition d'acteurs devenue force motrice de l'Energiewende : entre 2000 et 2010, la moitié de la production renouvelable est imputable à ces initiatives privées (Rüdinger, 2012). La multiplicité des coopératives énergétiques appuie également ce même débat autour du « *public ownership* » et des formes de contrôle communautaire des ressources énergétiques.

Des acteurs peuvent alors disposer de différentes ressources, positions et élaborer des stratégies spécifiques pour conserver ou déstabiliser un régime. Dans un contexte transitionnel, on parlera d' « *incumbents* » pour désigner les acteurs en place qui souhaitent maintenir leur statut et de « *challengers* » pour les acteurs en quête de pouvoir dans un domaine spécifique et qui défendent une autre vision (Fuchs et Hinderer, 2016 ; Blanchet, 2015).

Avelino et Rotmans (2009) constatent la faible théorisation du pouvoir dans les *Transition Studies* pour expliquer les transformations du régime par les interactions avec les niches et le paysage. Pour ces auteurs, les transitions sont chargées de pouvoir et les institutions ne peuvent expliquer les sources primaires de ce pouvoir. Ils définissent les ressources de pouvoir « *plus largement en tant que personnes, avoirs, matériel ou capital, ressources humaines [électeurs, clients...], mentales [informations, concepts, idées...], monétaires [capitaux, actions financières...], artéfactuelles [appareils, infrastructures...] et naturelles [matières premières, espaces physiques...]* » (p.551, Avelino et Rotmans, 2009). La hiérarchisation de ces ressources est fonction du contexte empirique dans lequel elles s'appliquent et s'observent. Elles constituent ainsi le fondement même, les « *objets atomiques* » du pouvoir, plus que les institutions qui, elles, les utilisent (Avelino et Rotmans, 2009).

La détention de ce type de ressources peut servir l'exercice de différents types de pouvoir (*ibid.*) : un pouvoir innovant qui cherche à construire quelque chose de nouveau, un pouvoir destructeur capable de détruire des infrastructures ou des ressources naturelles, un pouvoir constitutif qui permet de répartir des ressources, un pouvoir transformateur capable de distribuer ou redistribuer des ressources anciennes et nouvelles (impliquant de nouvelles institutions) et enfin un pouvoir systémique qui montre la capacité des acteurs à mobiliser des ressources pour maintenir un système à flots et qui intègre l'ensemble de la typologie des exercices du pouvoir.

« Dans notre typologie, tout type de pouvoir peut être utilisé pour 'perturber' ou 'casser' tout autre type de pouvoir » (traduit de l'anglais, p.554, Avelino et Rotmans, 2009).

Cette approche rend la conceptualisation du pouvoir dynamique et nous intéresse dans le sens où le secteur énergétique est le fruit de relations de pouvoir sur différentes échelles (géopolitique internationale, conflits régionaux...), avec différents acteurs (publics, privés, centraux, locaux...) qui ne partagent pas les mêmes intérêts, n'exercent pas les mêmes types de pouvoir et ne peuvent accéder aux mêmes ressources. Des conditions s'imposent pour exercer ces différents types de pouvoir, comme l'accès aux ressources, les stratégies pour les mobiliser, les compétences pour les appliquer ou encore la volonté de le faire (Avelino et Rotmans, 2009).

Grâce à leur typologie des pouvoirs, Avelino et Rotmans (*ibid.*) redéfinissent les trois strates conceptuelles de la MLP par la déconstruction de la notion de pouvoir. Le régime « *peut être redéfini comme le (réseau des) acteurs qui exercent un pouvoir constitutif; les acteurs du régime constituent la répartition actuelle des ressources* » (traduit de l'anglais, p. 560). Les niches, quant à elles, peuvent être conçues « *en tant que (réseaux d'acteurs) exerçant un pouvoir novateur et/ou destructeur* » (traduit de l'anglais, p. 560). Enfin le paysage, est considéré comme « *le système dans lequel le pouvoir systémique est exercé, c'est-à-dire que les acteurs mobilisent des ressources afin que le système 'survive' dans cet environnement particulier* » (traduit de l'anglais, p. 560).

Des phases d'instabilité peuvent secouer le paysage existant dans lequel les niches vont mobiliser de nouvelles ressources. Le basculement peut s'opérer lorsque les acteurs issus des niches se relient les uns aux autres, créant un régime de niches (*niche-regime*) à même d'exercer un pouvoir de transformation.

Cette compréhension fractale du pouvoir peut nous aider à naviguer au sein des jeux d'acteurs élaborant les politiques énergétiques et climatiques et constitue un apport constructif à la critique de la dépolitisation de la MLP. Ainsi, la transition énergétique, ou précisément l'approvisionnement énergétique bas carbone, relève d'une question de pouvoir de différentes natures (économique, représentative, discursive...) mais plus généralement politique comme le rappellent Rutherford et Coutard (2014) : « *L'approvisionnement en énergie est donc un problème fortement politique et sujet à un blocage, non seulement en raison de coûts excessifs, de la matérialité des infrastructures etc., mais également du lobbying et de l'hégémonie des principaux acteurs de l'approvisionnement* » (traduit de l'anglais, p.1370). Des acteurs possédant une majorité des ressources (exposées plus haut) peuvent alors exercer une situation de domination et incarner un mode d'approvisionnement dominant.

Cette politisation de la question énergétique permet d'identifier les « *incumbents* » et les « *challengers* » au sein de la gouvernance des modes d'approvisionnement ou des infrastructures énergétiques d'un territoire et de comprendre leur rayon d'action.

Réseaux d'infrastructures, modes de production et pouvoir sont intrinsèquement liés dans la conceptualisation des transitions. Les infrastructures sociotechniques urbaines comme les réseaux d'énergie ont défini un ensemble matériel ne pouvant être dissocié des dimensions sociales politiques et économiques des villes (Graham et Marvin, 2001). Les *Large technical systems* (LTS) développés par Hughes dans son ouvrage « *Networks of power* » (1983) (qui

retrace l'avènement de l'électrification de Berlin, Chicago et Londres) mettent en exergue l'émergence de grands réseaux énergétiques, à grande inertie, qui cachent des dimensions politiques.

Son ouvrage, très connu dans le monde académique et en particulier dans les *Science and Technology Studies*, ne fait pourtant pas l'unanimité, notamment sur son caractère linéaire quant à l'émergence de ces infrastructures et sur le traitement du milieu urbain (Boquet, 2006 ; Moss, 2014). Pour Bocquet (2006), « *Hughes est fasciné par les transformations du système économique sous l'impulsion d'innovations techniques, et sa lecture des réseaux, et de leur évolution, dépend fortement de ces présupposés* » (p.7). L'œuvre de Hughes « *réside souvent dans le parcours personnel de grands inventeurs ou de grands entrepreneurs [...] qui bouleverse les modes de vie* » que dans « *une analyse en termes de processus sociaux, institutionnels ou territoriaux* » (*ibid.*).

Bridge et al. (2013) observent que les grands réseaux d'infrastructures (au même titre que les grandes installations centralisées de production) entraînent une concentration des prises de décisions. Ces relations entre infrastructures et pouvoir politique sont aussi observables dans les modes de remunicipalisation des réseaux en Allemagne. Les infrastructures sont au cœur des conflits entre *incumbents* et *challengers* et dessinent de nouvelles ébauches de gestion de l'énergie (Blanchet, 2015). Ces dernières sont variables en fonction des modèles organisationnels dans lesquels les *challengers* se regroupent et des motivations qui les amènent à concurrencer les acteurs en place (Fuchs et Hinderer, 2016).

Le contrôle des infrastructures en réseaux se fait, en partie, à travers les enjeux climatiques et environnementaux⁷. Les réseaux énergétiques sont ainsi intrinsèquement liés aux dynamiques de transition et peuvent représenter des clés d'intéressement pour les territoires à la question énergétique. Rutherford et Coutard (2014) soulignent l'importance des infrastructures « *comme des instruments puissants pour l'énergie ou les politiques bas carbone* » (p.1361).

L'approche décentralisée, déjà soulignée par Scheer (2007) en Allemagne, est alors préférée face aux grands réseaux centralisés pour répondre à la pression croissante des enjeux environnementaux et climatiques (Coutard et Rutherford, 2009). Le développement urbain durable remet en question les grands réseaux centralisés, notamment dans leur dimension politique, car ils s'affranchiraient d'un contrôle démocratique puisqu'ils seraient souvent détenus par des entreprises privées. Ils incarneraient alors des superstructures de pouvoir. Ils seraient également inéquitables car facteur de fragmentation des espaces (notamment urbains). Enfin, le métabolisme réticulaire (en réseau) s'opposerait alors au métabolisme écocyclique des flux de matières et d'énergie : le dernier tendant vers une forme d'autonomisation. En tant que « *véhicule des enjeux de durabilité* », les infrastructures décentralisées qui fonctionneraient en « *vase clos* » et sur le principe de la demande participeraient à la construction technique et politique d'une vision de transition écologique, comme le défendait déjà Hermann Scheer (*ibid.*). C'est d'ailleurs sur ce type de réflexion (développement de systèmes sociotechniques moins centralisés, alternatifs, ville « *post-réseaux* ») que se base les recherches portant sur la durabilité du métabolisme urbain (que nous abordons dans une prochaine section).

⁷ D'autres débats poussent à des mouvements de remunicipalisation de l'énergie notamment lorsqu'il s'agit de justice énergétique (limiter les prix de l'énergie).

La répartition du pouvoir nous apparaît fondamentale pour comprendre les constituants et la portée des transitions ou encore les résistances et conflits d'intérêts qui balisent leur chemin.

L'hétérogénéité spatiale des transitions se manifeste également à travers les relations entre infrastructures et acteurs qui conduisent à des transitions sociotechniques variées à rythmes différents (Moss, 2014). Si ces transitions répondent à une hétérogénéité, elles sont aussi liées à des enjeux globaux technico-économiques (création de marché, restructuration industrielle, innovation...), sociétaux (réduction des inégalités, nouvelle organisation urbaine...) et bien sûr des enjeux environnementaux et climatiques (changement climatique, effondrement des écosystèmes...) communs (Theys et Vidalenc, 2015). Des enjeux géopolitiques sont aussi inclus dans ces enjeux globaux puisque la raréfaction des énergies fossiles est inévitable (car nous consommons plus de pétrole que nous n'en découvrons). Pour Theys et Vidalenc (*ibid.*), l'imbrication des échelles d'action est indispensable : local et national doivent discuter, mettre en débat et ont des responsabilités partagées sur ces enjeux globaux.

Sur un autre pan conceptuel, les écologies urbaines et territoriales peuvent apporter d'autres éclairages sur les transitions territorialisées.

2.2 Les apports de l'écologie urbaine et territoriale

L'urbanisation du monde prélève une masse considérable de ressources et de matières (Brugmann, 2009). Dans une approche matérielle et spatialisée des transitions de durabilité, l'écologie urbaine apporte de nombreux éclairages sur les échanges de flux de matières qui parcourent les villes. Cette approche participe au décloisonnement des dualités nature/culture ou encore ville/campagne (Bakker et Bridge, 2006).

Les travaux des historiens de l'environnement urbain, à l'instar de ceux de Guillaume (1983) ou de Barles (2005) nous montrent la coévolution existante entre matières, ressources, zones d'extraction de ces dernières et le développement des villes. Ce lien avait été peu à peu supprimé tout au long de l'industrialisation des villes et se redécouvre depuis l'avènement des impératifs de durabilité urbaine et depuis le renversement des principes urbanistiques de la Charte d'Athènes (1933) en faveur d'une écologie urbaine.

Cette écologie renvoie à divers courants disciplinaires comme celui des sociologues et de l'École de Chicago au début du XX^{ème} siècle, ou encore celui des écologues urbains qui considèrent la ville comme un écosystème composé d'éléments biologiques, de flux d'énergie, de matières et d'une organisation spatiale qui influencent le comportement des espèces et des communautés (Celecia, 1999 *in* Bognon, 2014).

Nous parlerons ici d'une écologie de la ville qui « *s'inscrit étroitement dans le développement de l'écologie scientifique et en particulier de la théorie des écosystèmes* » (p.66, Barles, 2010b). En effet, nous entendons l'écologie urbaine comme une discipline qui considère les villes « *en tant que système consommateur de ressources et producteur de déchets, [...] ou encore un organisme doté d'un métabolisme, au sein duquel évoluent les citoyens* » (p.26, Bognon, 2014).

Considéré comme un ensemble d'interactions entre société et nature et des flux de matière qui les régissent, la notion de métabolisme urbain⁸ offre une compréhension systémique des *inputs* et *outputs* urbains et permet de répondre à ce type de questions : « *de combien d'énergie a besoin une ville pour assurer l'ensemble de ses activités ? De combien de matières – eau, aliments, produits finis, etc. ? Que deviennent ces flux une fois qu'ils sont entrés dans les sociétés urbaines, puis qu'ils y ont été utilisés et transformés ? Sous quelle forme sont-ils éventuellement rendus à la nature ? Quelles en sont les conséquences ?* » (Barles, 2010a). L'écologie urbaine a pour objectif d'inscrire cette notion de métabolisme urbain dans un cadre spatial (caractéristiques de la biosphère) et social (choix politiques, économiques, sociaux et techniques) (*ibid.*).

L'intensification et la linéarisation des flux de matières (non-restitution ou restitution incompatible des matières prélevées dans un milieu) « *expliquent l'essentiel des problèmes environnementaux auxquels nous sommes aujourd'hui confrontés à diverses échelles : épuisement des ressources, dégradation des écosystèmes et des conditions d'habitabilité urbaine, changement climatique* » (*ibid.*). Par leur métabolisme, les villes ont été qualifiées par les écologues, comme Eugène Odum, de parasite « *puisque'elles sont entièrement dépendantes de l'extérieur pour leur approvisionnement et la gestion de leurs excréta* » (*ibid.*). Elles incarnent également les lieux et les modes de vie (aujourd'hui majoritaires) du gaspillage : dans l'agglomération parisienne, un habitant consomme par an onze tonnes de matières (hors consommation d'eau) et six tonnes sont rejetées par an (*ibid.*). Elles paraissent ainsi insoutenables d'un point de vue énergétique et matériel.

Sur l'aspect énergétique par exemple, si les villes devaient entrer dans une ère de l'autosuffisance, elles devraient produire l'ensemble de leurs besoins sur leur propre territoire et gérer les émissions afin de « *boucler les cycles biogéochimiques* » (*ibid.*). Les énergies renouvelables seraient seules à même de pouvoir boucler ces flux, mais les villes se confronteraient à un problème d'ordre spatial : celui des limites des ressources surfaciques (*ibid.*).

A front renversé, les villes sont malgré tout de plus en plus qualifiées de « *gisements de ressources énergétiques et matérielles valorisables* » (*ibid.*). Les matières premières dites secondaires (issues des rejets de leurs activités, comme les boues d'épuration, les ordures ménagères, la chaleur fatale etc...) sont des leviers à identifier permettant de réduire les pressions sur les ressources naturelles. L'approche métabolique des villes « *s'avère pragmatique dans le sens où elle permet d'y repérer des dysfonctionnements (épuisement des ressources, pollution, pertes et usages dissipatifs de la matière et des énergies, inefficacité des services, non bouclage des cycles biochimiques, augmentation des débits métaboliques, etc.)* » (p.30, Bognon, 2014). Dématérialiser l'économie urbaine, la rendre circulaire et penser l'urbanisation dans une perspective sobre relèvent des impératifs actuels des trajectoires socioécologiques des villes.

⁸ Ce terme a pour la première fois été employé par Wolman et regroupe l'ensemble des produits de base dont la ville a besoin (1965 in Barles, 2010b).

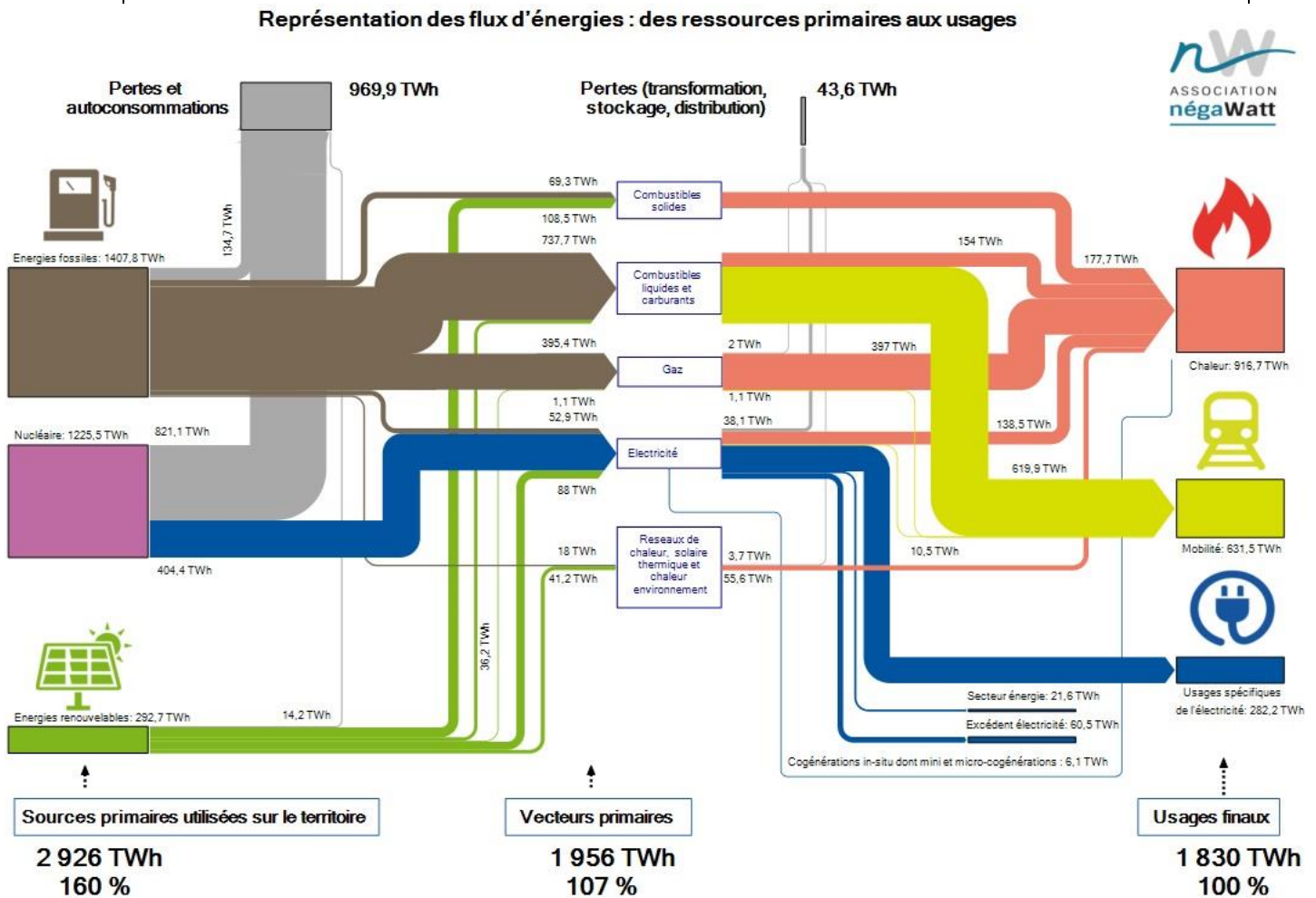
Sur le plan de la transition énergétique bas carbone, qui participe à la définition de nouvelles trajectoires socioécologiques, la sobriété énergétique (réduction des consommations), l'efficacité énergétique (récupération et diminution des pertes thermiques et électriques...) et les énergies renouvelables⁹ constituent les éléments incontournables pour rendre les villes plus soutenables.

Encadré n°2 : La démarche Négawatt

Fruit de l'association la « compagnie des négaWatts », la démarche Négawatt désigne toute énergie non consommée et se décline en trois temps : sobriété, efficacité et renouvelables (association négawatt, 2012). Décrite comme une « *boussole fiable et solide, qui va guider nos choix individuels mais aussi les actions collectives qui doivent être engagées d'urgence dans les champs politique, économique, social éducatif et culturel* » (p.85, association Négawatt, 2012), la démarche hiérarchise des solutions en faveur de la transition bas carbone dans tous les domaines (mobilité, industrie, agriculture, bâtiments...) et explore les gisements de négawatts. Ces négawatts sont d'ailleurs comptabilisés et représentés d'une manière identique aux flux de matières identifiés par l'écologie territoriale.

⁹ Dans une approche matérielle, les EnR et notamment les éoliennes et les panneaux photovoltaïques nécessitent des matériaux et des terres rares difficiles à extraire pour les produire. Cette approche métabolique du cycle des renouvelables constitue un travail de recherche à part entière et ne fera pas l'objet de cette thèse, malgré son intérêt évident pour une approche exhaustive des transitions.

Figure n°4 : Représentation des flux d'énergie : des ressources primaires aux usages en France en 2015



Nota :
 1) Ce diagramme n'est pas une représentation physique des réseaux, mais une représentation des flux et pertes liées aux différentes transformations des énergies depuis les sources primaires jusqu'aux usages finaux.
 2) La plupart des valeurs sont arrondies au dixième, pour ne pas alourdir le schéma. Il peut en résulter des bilans non parfaitement équilibrés.
 3) Energies renouvelables = solaire thermique et photovoltaïque, hydraulique, énergies marines, éolien, géothermie, biomasse solide et liquide, biogaz, déchets et chaleur prise sur l'environnement.
 4) Electricité spécifique : regroupe les différents services spécifiquement rendus par l'électricité, incluant l'éclairage, l'électroménager (y compris le froid), l'informatique et l'électronique, la force motrice (moteurs électriques), etc.

Source : www.negawatt.org

Deux scénarios ont été élaborés en 2006 et 2011 et définissent des objectifs en matière de politique énergétique à l'horizon de 2050 pour la France en suivant les trois temps de la démarche, sans faire de pari technologique (association négaWatt, 2012).

Les villes croisant d'incommensurables flux de matières et d'énergie ont tout intérêt à révéler ces gisements de matières premières secondaires (Barles, 2010a) dans une optique d'économie circulaire.

Les apports du métabolisme urbain à travers l'écologie urbaine offrent une approche systémique du fonctionnement des villes, inspirante pour limiter les impacts de l'approvisionnement énergétique urbain sur la biosphère. Ces approches se déclinent également à certains domaines spécifiques, comme l'écologie industrielle. L'identification d'un métabolisme industriel par une connaissance très précise des flux d'eau, d'énergie et de matière, entrant et sortant d'une zone industrielle permet de diminuer la quantité de matières utilisées et rejetée en créant des

symbioses industrielles définies comme « *la nécessaire interdépendance entre plusieurs processus de production de différentes firmes et le bouclage des flux de matière et d'énergie à mettre en œuvre à l'intérieur d'une zone d'activité industrielle* » (Vivien, 2002 in Diemer et Labrune, 2007, p.9). Appliquée à la question énergétique en milieu urbain, l'écologie industrielle peut s'illustrer comme un outil d'accompagnement des politiques énergétiques à travers les réseaux de chaleur. A Dunkerque, au début des années 1980, les élus souhaitaient réduire la part du pétrole dans le mix énergétique de la ville à la suite des chocs pétroliers (Hampikian, 2017b). La proximité des usines sidérurgiques d'Usinor (devenues Arcelor) fait naître un projet de chauffage urbain pour alimenter la ville à partir de gaz sidérurgique¹⁰.

L'écologie territoriale est une approche similaire à l'écologie industrielle, moins sectorielle et dans une conception située dans l'espace. Selon Barles (2010b), l'écologie territoriale est une « *écologie industrielle inscrite spatialement, qui prend en compte les acteurs des flux de matière, s'interroge sur les modalités de leur gestion et ne néglige pas les conséquences économiques et sociales de ces flux* » (p.71, Barles, 2010b). Appliquée à l'espace urbain, cette approche apporte une dimension multiscalaire aux impacts d'une ville sur un territoire élargi mais aussi des forces endogènes (crise énergétique mondiale, guerres...) sur l'approvisionnement même des villes. « *L'écologie territoriale inscrit la société et son métabolisme dans le métabolisme de la biosphère, de manière plus marquée que l'écologie industrielle telle qu'elle est pensée et pratiquée à l'heure actuelle* » (p.38, Bognon, 2017). L'écologie territoriale est précieuse dans la compréhension du fonctionnement des territoires et offre une « *alternative* » ou un « *complément indispensable* » à la comptabilité monétaire (p.821, Barles, 2017). Elle caractérise alors les régimes socioécologiques locaux.

Les travaux en écologie urbaine, territoriale ou industrielle peuvent alors s'insérer tout aussi bien dans la recherche fondamentale que dans la recherche appliquée (Barles, 2010b). L'écologie industrielle peut nous montrer les liens complémentaires plausibles entre espaces urbains et activités industrielles sur le plan de l'approvisionnement énergétique et dans une perspective de sobriété. Nos études de cas portant sur des territoires (plus ou moins) marqués par l'industrie à forte intensité énergétique, l'identification de symbioses industrielles a pu guider l'élaboration de politiques énergétiques locales. La circularité et le bouclage des flux de matière nécessitent une ouverture des acteurs entre ceux qui approvisionnent les villes et ceux qui gèrent les excréta. Il reste à inventer les modalités d'une gouvernance des flux selon les termes de Barles (2010a).

Dans le champ de l'écologie, les études des métabolismes des écosystèmes naturels, urbains ou territoriaux s'inscrivent donc dans un cadre spatial (et social) (*ibid.*). « *La territorialisation des activités humaines en rapport avec la biosphère (plus globalement, l'environnement des sociétés) est une des clés du raisonnement de l'écologie territoriale* » (p.39, Bognon, 2014). L'étude des transitions énergétiques à l'échelle locale et à travers le déploiement de ressources renouvelables et de récupérations locales peut s'inspirer des approches de l'écologie territoriale à travers les notions énoncées plus haut.

¹⁰ L'industrie sidérurgique française connaissant un déclin important, la dépendance à ce type de ressources rend difficile le calcul de rentabilité du réseau et son extension (Hampikian, 2017b).

En appréhendant les villes non plus comme des parasites mais comme des gisements de ressources, nous interrogeons dans la section suivante l'aspiration des villes à un approvisionnement énergétique décarboné.

2.3 Les villes dans les transitions énergétiques bas carbone

Ce cheminement des *Transition Studies* jusqu'à leur hétérogénéité spatiale, leur politisation et leur matérialité nous amène à considérer le rôle des villes comme espace pouvant conditionner les transitions énergétiques bas carbone et leur pluralité.

2.3.1 Des fenêtres d'opportunités

Les villes sont devenues les lieux principaux de nos modes de vie comme l'envisageait Henri Lefebvre dans son ouvrage « La révolution urbaine » (1970). A travers la socio-histoire, nous voyons que « *les pouvoirs locaux – les villes le plus souvent – ont constitué de véritables 'laboratoires' de l'action publique [...]. L'Etat n'a jamais possédé le monopole de la 'modernité'* » (p.143, Poupeau, 2017b). Cette dernière serait alors le produit d'une multitude d'acteurs émanant des collectivités territoriales. Des réseaux de villes ont été constitués, comme l'Union internationale des villes en 1913, et ont cherché des solutions aux problèmes émergents des villes : « *ces lieux de réflexion, qui ambitionnent, pour certains de construire une 'science du gouvernement municipal' [...] tentent d'ébaucher des solutions nouvelles pour les résoudre [et] nourrissent l'action des ministères centraux* » (*ibid.*). En résumé, les villes ou, plus généralement les pouvoirs locaux, sont actifs dans la production de politiques publiques, sans que les instructions « viennent du haut ».

Mêlant activités humaines et lieux de vie, les villes génèrent des flux de consommations et des rejets, faisant d'elles les responsables de 70% des émissions globales de gaz à effet de serre (GES) (Theys et Vidalenc, 2015). En raison de cette responsabilité, elles cristallisent les réflexions sur la réduction de l'empreinte humaine sur le climat et l'environnement. Pour Jeb Brugman (2009), le contexte d'urbanisation planétaire et les impératifs de transition amènent à un changement systémique dans lequel les villes jouent un rôle de premier plan. C'est donc à l'échelle locale que les réponses aux enjeux globaux apparaissent plus porteuses, en termes de gestion de la mobilité, de protection contre les risques, d'économie de proximité, de ressources locales, de systèmes énergétiques renouvelables et autonomes... (Theys et Vidalenc, 2015). L'efficacité des solutions techniques et politiques de la transition énergétique bas carbone implique les villes qui ont un rôle de médiation entre ces enjeux globaux et locaux. Pour Theys et Vidalenc (*ibid.*), l'articulation entre réduction des émissions de GES, adaptation au changement climatique et sortie des énergies fossiles, c'est-à-dire les trois piliers de la transition post-carbone, peut être conjuguée à cette échelle car c'est en milieu urbain que « *les passerelles les plus efficaces peuvent être construites entre ces trois volets, à la fois parce [que les villes] sont directement concernées par ces différents aspects mais aussi parce qu'elles ont les leviers pour agir sur chacun d'eux* » (p.52). Les villes peuvent alors activer des leviers pour la transition, sur différents niveaux d'intervention, comme ceux relatifs à une bonne gestion

énergétique du patrimoine communautaire, à la fourniture de biens et de services publics (chauffage urbain, gestion des déchets, gestion de la mobilité...), à la planification (plans climat...) et peuvent également exercer une influence politique à travers des réseaux de villes (Theys et Vidalenc, 2015).

Certains réseaux de municipalités (sur lesquels nous reviendrons) ont pour but d'associer le pouvoir des villes à la cause environnementaliste (Brugmann, 2009). Les villes expérimenteront d'ailleurs une forme inédite de gouvernance globale de l'environnement (Bulkeley et Betsill, 2003 ; Emelianoff, 2011). Elles sont alors considérées comme des espaces de déploiement des politiques de transition : elles ont d'ailleurs ouvert la voie aux premiers engagements locaux en faveur de la lutte contre le changement climatique à travers les agendas 21 locaux ou encore les programmes de réduction du CO₂ urbain (Betsill et Bulkeley, 2006 ; Emelianoff, 1999) ; mais aussi à travers l'expérimentation de certaines technologies renouvelables (Späth et Rohracher, 2012). Les villes seraient des interstices qui feraient les liens entre les niches et le régime dans le concept de MLP selon Späth et Rohracher (2012) et contribueraient de plus en plus aux débats politiques sur le nexus énergie-climat. Elles seraient des carrefours « *où se produisent des interactions entre différents processus de transition [mais aussi] des nœuds importants dans des réseaux plus vastes d'acteurs pouvant développer simultanément leurs ressources locales et influencer des échelles spatiales différentes* » (traduit de l'anglais, p.976, Coenen et al., 2012).

Pour de nombreux chercheurs abordant les *Transition Studies*, les villes sont considérées comme des acteurs clés des politiques climatiques (Moss, 2014 ; Emelianoff, 2014 ; Rutherford et Coutard, 2014 ; Späth et Rohracher 2012 ; Newell, 2000). Leur rôle dans la transformation des systèmes énergétiques, originellement détenus par des acteurs nationaux, est de plus en plus accru (Jaglin, 2014). Les pouvoirs urbains peuvent alors détenir des capacités de contournement des lobbies économiques nationaux et des inerties organisationnelles (Newell, 2000). Ces constats amènent les problématiques environnementales et climatiques à être de plus en plus « urbanisées » (Gabillet, 2015).

La transition bas carbone en milieu urbain est indissociable des principes de la ville durable, elle-même intrinsèquement reliée à l'écologie urbaine et à une nouvelle gouvernance de l'énergie, du climat et des villes (Theys et Vidalenc, 2015).

2.3.2 La ville durable aux origines des transitions bas carbone

Insistons sur le fait que les villes, « *en tant qu'espaces de concentration économique et démographique qui en font des lieux particulièrement stratégiques en matière de consommation et de production énergétique [ou encore en tant qu'] acteurs institutionnels qui par leurs atouts (connaissance des territoires et de leur potentiel productif, proximité avec les citoyens, synergies entre politique publique...)* ont un rôle particulièrement important à jouer dans les mutations actuelles » (p.75, Poupeau, 2013) sont considérées comme des territoires qui disposent de structures de gouvernance et qui exploitent des liens de proximité entre réseaux d'acteurs, discours et institutions pouvant perturber la rigidité du régime sociotechnique. Pour

cela, elles « *doivent être situées à l'extérieur ou plutôt au travers des niches, des régimes et des paysages* » (traduit de l'anglais, p.466, Späth et Rohracher, 2012).

Même si l'importance des villes dans la transition est variable en fonction des contextes institutionnels, des systèmes de production et de distribution historiques et des préceptes néolibéraux (Poupeau, 2013), elles peuvent trouver des marges de manœuvre plus ou moins importantes pour tenter de bousculer l'ordre établi.

Cet avis sur la capacité des villes à créer et expérimenter les changements sociotechniques est aussi celui de Bulkeley et al. (2011) : « *Les villes adoptent une approche plus stratégique du changement climatique, cherchant à mettre en œuvre des changements systémiques plus profonds qui touchent le cœur de l'économie urbaine [...]. Au cœur de ces efforts, on trouve des tentatives de refonte et de reconfiguration des réseaux d'infrastructures à travers lesquels l'énergie est produite et consommée dans les villes et qui façonnent leur vulnérabilité au changement climatique* » (traduit de l'anglais, p.25).

Les villes peuvent alors définir des stratégies de planification, encourager des mesures d'efficacité énergétique spécifiques ou encore développer les transports en commun (Bulkeley, 2003). La territorialisation de la question énergétique au sein des villes est à observer dès l'émergence du modèle de la ville durable. Ici, nous remontons aux racines de l'interface ville-énergie-climat. L'historicité de ces stratégies, planifications ou modèles de « développement » est alors essentielle à rappeler afin de souligner les opportunités que représentent les pouvoirs urbains dans ces changements.

a) Retour aux sources

Les premières initiatives en lien avec l'énergie et le climat en milieu urbain sont à rechercher dans les origines de la ville durable.

La question de la durabilité urbaine est interrogée au milieu des années 1980 par Van der Ryn et Calthorpe dans leur ouvrage intitulé « *Sustainable Communities: a new design synthesis for cities, suburbs and towns* »¹¹ (1986). Un nouveau courant d'urbanisme émerge alors, celui du *new urbanism* qui s'intéresse tout particulièrement à la dimension environnementale. A la suite des chocs pétroliers, les villes américaines et particulièrement le suburbain (très énergivore), ont démontré leur faible capacité de résilience face aux crises énergétiques : l'urbanisme est alors interrogé sous l'angle des ressources écologiques. Van der Ryn et Calthorpe insistent sur la nécessité de reconstruire des lieux communs qui ont été détruits au profit des axes routiers. Pour réorganiser le processus d'étalement urbain, les auteurs appellent à la densification des espaces suburbains par la multiplication de noyaux de centralité offrant des services divers et variés aux populations. Les premières balises de la ville durable sont alors placées : densité urbaine, proximité, réduction de la place de l'automobile en ville, préservation des identités urbaines et des styles architecturaux etc... Ces balises s'inscrivent droitement dans le courant de l'écologie urbaine des années 1960 (Emelianoff, 2007a). Par filiation historique, on trouve également de nouveaux « points de départ » de ce mode de penser la ville à travers les travaux

¹¹ Fait notable, cet ouvrage est le résultat d'un séminaire tenu par l'institut de recherche sur l'énergie solaire en Californie.

de Geddes sur la critique de la société industrielle et de l'exploitation des ressources naturelles et ce, dès le début du XX^{ème} siècle.

L'ouvrage de Morris, « *Self-Reliant Cities* » publié en 1982 pour sa première édition, est aussi une des premières références de la littérature sur la ville durable. Son caractère « historique » et ses indications vers un approvisionnement bas carbone seront davantage développés dans le chapitre 2. Ici, nous pointons de manière plus générale ses apports à l'urbanisme durable (*in fine*, à l'urbanisme bas carbone). Dans le cadre de la ville durable, cet ouvrage met l'accent sur la ville courtes distances et une approche circulaire des modes de fonctionnement urbain. Le discours de Morris est également plus « politisé » que celui de Van der Ryn et Calthorpe. A l'échelle des pouvoirs locaux, Morris lie autonomie énergétique (mais aussi une autonomie des ressources alimentaires...) et autonomie politique (Morris, 2008). C'est ainsi qu'« *écologie et politique se conjuguent pour dessiner un avenir urbain dont les acteurs locaux reprendraient les commandes. Le socle de la problématique de la ville durable est posé* » (p.78, Emelianoff, 2011).

Ces ouvrages alimentent les débats sur l'urbanisme durable et lui donne un certain écho à l'international. Ils relaient les premières formes d'urbanisme durable qui sont actées dès les années 1970. Les mobilisations écologistes, pacifistes et antinucléaires (dont nous aurons l'occasion d'en parler dans la troisième partie) constituent des bases pour faire émerger des politiques de développement urbain durable. Les premières contestations du tout-automobile proviennent des années 1970 et établissent des traces visibles de l'émergence de la transition bas carbone à travers le déploiement des transports en commun ou des modes doux dans les villes.

Emelianoff (2011) observe alors que l'écologie politique « *se territorialise à partir des années 1970* » et mute en une « *écologie urbaine* » (p.79) incarnant ainsi la « première racine » de la ville durable et donc de la transition énergétique bas carbone. Cette première origine de la ville durable est axée sur la dimension « locale » de la dépendance aux énergies fossiles et de ses impacts écologiques. Le changement climatique et la dégradation de l'environnement planétaire seront les seconds relais pour le déploiement de la ville durable (Emelianoff, 2011). Le caractère global de ces phénomènes (mais qui n'impactent pas de la même manière tous les territoires et toutes les populations) enclenche une prise de position des villes qui se veulent actrices d'un nouveau système de gouvernance de l'environnement global (Bulkeley et Betsill, 2003). C'est un changement scalaire qui est opéré, dans les risques et impacts du changement climatique et mais aussi dans les actions politiques opérées par les villes. Pour Emelianoff (2011), c'est à cette charnière au tournant des années 1990 que le « *coeur de la problématique et de l'argumentaire de la ville durable* » s'observe (p.81). Cette mise en perspective historique de la ville durable met en exergue le caractère structurant de l'analyse multiscale pour aborder les problématiques climatiques et énergétiques.

Haughton et Hunter (1994) situent précisément la ville durable dans cet enchâssement d'échelles. Leur ouvrage « *Sustainable Cities* » illustre l'intégration des villes à la croisée des impacts environnementaux mondiaux, des inégalités sociales et environnementales et des politiques de développement durable. Ils insistent sur l'idée que les villes peuvent être les acteurs de la durabilité tout en mettant en garde sur la contextualisation des politiques de

développement urbain durable. Dans la même lignée et dans les années 2000, Low et *al.* (2005) rédigent l'ouvrage « *The Greencity. Sustainable Homes, Sustainable Suburbs* ». Les auteurs insistent sur l'interdépendance des enjeux environnementaux entre l'échelle locale et globale.

Les termes « ville durable » sont pour la première fois mentionnés en 1988, dans le programme de recherche « Man And the Biosphere » (MAB) de l'UNESCO. La ville durable du MAB est alors définie comme « *une ville écosystémique, capable de réduire les nombreux flux de matières et d'énergie qui la traversent* » (p.75, Emelianoff, 2011). Le débat de la ville durable est bien lancé.

L'urbanisme durable que l'on connaît aujourd'hui a trouvé ses fondations à la suite des chocs pétroliers et du changement climatique. Les définitions de la ville durable avec des approches conceptuelles (une ville qui internalise les coûts de son développement ; une ville qui ne surcharge pas son hinterland (Mitlin et Satherwaite, 1994 ; Rees et Wackernagel, 2009 ; Emelianoff, 2011)) mais aussi avec des dimensions plus opérationnelles (habitat basse consommation, mobilité durable, trames vertes et bleues, réhabilitation thermique...) sont reprises dans les fondements mêmes de la transition énergétique bas carbone appliquée en milieu urbain. L'hétérogénéité des transitions que nous soulignons est aussi observée dans la conception même de la ville durable. Haughton (1997) aperçoit quatre modèles de ville durable : la ville autosuffisante, la ville compacte, la ville qui compense ses impacts (via des mécanismes de pollueurs-payeurs) et la ville équitable qui cherche à réduire son exploitation de ressources et les inégalités environnementales (Haughton 1997 ; Emelianoff, 2007a). Ces modèles peuvent se chevaucher mais ils laissent des marges de manœuvre : les contextes politiques, sociaux, économiques ainsi que l'histoire spécifique d'une ville sont autant de facteurs pouvant modifier les modèles et les pratiques.

Si la ville durable a cependant du mal à « s'urbaniser », c'est que ce tournant urbanistique semble « moins urgent » que les révolutions urbaines précédentes, comme l'hygiénisme ou le fonctionnalisme, qui découlaient d'urgences sanitaires et sociales (Emelianoff, 2011). La transition bas carbone en milieu urbain se heurte elle aussi à cette même lenteur. Ces processus se révélant, par essence, sur le long terme (Smil, 2010), la transition énergétique bas carbone ne suit pas le rythme des changements climatiques.

Emergence de l'urbanisme durable et transition énergétique bas carbone semblent suivre en parallèle les mêmes voies historiques. Les politiques de diminution des émissions de GES ont incarné les premières politiques de développement urbain durable (Emelianoff, 2011). Hodson et Marvin (2010) rappellent également que certaines métropoles du monde ont développé des approches stratégiques pour élaborer un urbanisme à faible émissions de carbone à travers trois processus : la protection stratégique (*strategic protection*)¹², une infrastructure autonome (*self-*

¹² Qui consiste à comprendre sur le long terme les impacts du changement climatique sur les villes.

reliant infrastructure)¹³ et des réseaux globaux d'agglomérations urbaines (*networks of global urban agglomerations*)¹⁴.

Si nous abordons l'objet énergie par les flux (et particulièrement la production) et non par celle de l'énergie présente dans « le corps des villes », ces deux approches sont intrinsèquement liées et interdépendantes pour appréhender l'urbanisme durable et la transition bas carbone.

Sur le plan des flux d'énergie, l'idée de villes sans énergie fossile émerge en Suède au début des années 1980, plus précisément à Övertornea (6000 habitants au nord du pays) et touchera des villes comme Växjö pour se prolonger en tant que programme politique (cf. point 1 de ce chapitre) (Emelianoff, 2007b ; Emelianoff, 2011).

En partant directement des pouvoirs locaux et en l'occurrence des villes, les origines de la durabilité urbaine et *in fine* celles de la transition bas carbone apparaissent clairement. Les initiatives locales ont été à l'origine du déploiement des énergies renouvelables dès les années 1970, notamment aux Etats-Unis et en Allemagne (Morris, 2008 ; Scheer, 2007) et dans les années 1990 pour la Suède (Emelianoff, 2018). Les aides des échelles nationales¹⁵, européennes¹⁶ et transnationales¹⁷ sont un élément à souligner, en particulier pour pérenniser ces démarches. Aujourd'hui, l'appel à la territorialisation ou l'urbanisation de ces problématiques ne correspond pas à une « découverte » en soi mais doit dorénavant s'étendre à toutes les villes. La territorialisation est alors entendue comme un principe général.

b) L'émergence d'un autre mode de gouvernance par les villes

L'appel à la territorialisation de la transition énergétique a donc des origines plus lointaines que celles des recherches actuelles.

Au tout début des années 1990, c'est à travers la constitution de nouveaux réseaux mondiaux de villes qu'une organisation des initiatives de durabilité urbaine et de lutte contre le changement climatique s'est formée. Elle a permis « *de partager des informations, de développer des outils de mesure et de surveillance et de mobiliser des ressources supplémentaires* » (traduit de l'anglais, p.25, Bulkeley et al., 2011a). L'émergence des réseaux de villes comme ICLEI, Alliance Climat ou encore Energy Cities offre aux autorités locales des moyens de représentation à l'échelle supranationale. Ces réseaux combinent des possibilités de territorialiser la lutte contre le changement climatique en soulignant « *l'importance des villes*

¹³ Qui est une réponse à un triple défi celui de la hausse des prix de l'énergie, de la sécurité énergétique et du changement climatique (Bulkeley et al., 2011a). Pour y répondre, « *beaucoup [de villes] cherchent à réduire leur consommation d'énergie, à développer leurs propres sources d'énergie et à réutiliser leurs déchets au sein de la ville, afin de renforcer leur indépendance vis-à-vis des systèmes énergétiques nationaux et internationaux* » (traduit de l'anglais, p.25, Bulkeley et al., 2011a). L'autonomie n'est cependant pas observée, ce qui relativise « *un mouvement de territorialisation urbaine des systèmes énergétiques* » compte tenu de l'enchâssement géographique des systèmes énergétiques (p.10, Jaglin et Verdeil, 2013) qui ne dépendent que d'un seul et unique contrôle.

¹⁴ Correspondant à de nouvelles formes de coopérations qui ont vu le jour entre les villes.

¹⁵ Comme en Suède, avec les programmes pour les initiatives de développement durable et pour la lutte contre le changement climatique.

¹⁶ Avec des programmes européens comme Joule (1989), Thermie (1990), Save (1991), Altener (1992), Steer (2003), Concerto (2004) (Emelianoff, 2007b).

¹⁷ Provenant des réseaux internationaux de villes.

pour conduire des réponses globales au changement climatique [tout en servant] à influencer les négociations sur le changement climatique aux niveaux européen et international, sans passer nécessairement par les canaux des Etats-nations » (p.37, Mor, 2015). Ils peuvent également favoriser l'expérimentation des mesures de transition et débloquer des soutiens gouvernementaux à la transition. Cette reconnaissance fait bénéficier les villes d'une « *légitimité nouvelle au sein des procédures du régime climatique international* » (*ibid.*) et redistribue le pouvoir de manière horizontale et multiniveaux (Bulkeley et Betsill, 2003).

Le programme de protection du climat par les villes (« *Cities for Climate Protection program* ») porté par ICLEI illustre, en partie, le contournement des Etats-Nations pour la gouvernance du climat. Les pouvoirs locaux sont alors « *des acteurs distincts au sein du système institutionnel* » (Préteceille et Briquet, 1989 in Poupeau, 2017b, p.85).

Brugmann est un des fondateurs d'ICLEI. Pacifiste et environnementaliste, il dirige une mission de politique étrangère locale au sein de l'administration municipale de Berkeley et s'engage par la suite dans la préservation de la couche d'ozone en réunissant une trentaine de maires pour éliminer l'utilisation des CFC (Emelianoff, 2011). Ce premier engagement des villes a offert la première mouture des programmes locaux de protection du climat (Emelianoff, 2011).

L'association ICLEI est ensuite créée en 1990 à la suite du congrès mondial des collectivités locales pour un avenir durable à New York.

La création de l'association est marquée par des contextes de mondialisation et d'eupéanisation, dans lesquels s'inscrit la construction de la problématique de la ville durable et modifient les échelles d'action politique (*ibid.*). « *Les idées d'autonomie locale, de décentralisation reprennent une certaine vigueur dans cette période charnière de flottement et de redéfinition des pouvoirs à de multiples niveaux. [...] Des modes d'action politique multiscalaires entrent en scène, participant soit d'une gouvernance globale soit d'une gouvernance européenne, où les acteurs civils en réseau fabriquent des alliances avec les pouvoirs locaux pour tenter d'infléchir les politiques européennes et mondiales* » (p.87, Emelianoff, 2011).

Une des premières missions d'ICLEI va être d'accompagner 13 villes pilotes (dont Sarrebruck) dans l'élaboration de « plans de réduction du CO₂ urbain », sur la base d'inventaires des émissions, de scénarios prospectifs et d'un ensemble de mesures politiques, avec l'appui financier de l'agence pour la protection de l'environnement. L'idée est de stimuler les échanges de bonnes pratiques, d'adapter la lutte contre le changement climatique aux circonstances spécifiques des villes et d'améliorer leurs capacités d'atténuation de la menace climatique (Bulkeley et al., 2003). Le programme CCP (« *Cities for Climate Protection* ») part du principe qu'« *en reliant les villes ensemble, la capacité locale peut être accrue, les dirigeants peuvent apprendre les uns des autres et développer collectivement un ensemble de meilleures pratiques permettant de réduire les émissions de GES et de réaliser des cobénéfices* » (traduit de l'anglais, p.55, Bulkeley et Betsill, 2003). Ce programme propose de développer des stratégies locales pour diminuer les émissions de GES ainsi que des méthodes de quantification pour définir ces objectifs et évaluer les mesures (Bulkeley et Betsill, 2003). A travers ce type de programme, un rapprochement est espéré entre les agendas locaux et les impératifs mondiaux. « *Cette volonté instrumentale s'assortit de convictions sincères sur les potentiels et ressources des villes, notamment sur un plan politique. Les responsables d'ICLEI maîtrisent très bien les réflexions*

sur la gouvernance et les nouveaux modes de pilotage politique. [...] ICLEI cristallise un grand nombre de demandes informelles, d'attentes, et parvient à les structurer » (Emelianoff, 2011, p. 114).

La campagne des villes pour la protection du climat (CCP) poursuit cette dynamique en 1993 et obtient le soutien du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) (Emelianoff, 2011).

La campagne est rythmée en fonction des négociations internationales sur le climat, liant ainsi les échelles d'intervention. En 1995, une deuxième rencontre est organisée à Berlin, en parallèle de la Conférence des Parties sur la convention climatique (COP).

A l'échelle européenne, c'est à travers la campagne européenne des villes durables que les initiatives locales seront encouragées à partir de 1993 (Emelianoff, 2007b). L'objectif est de traduire les principes du Sommet de la Terre de Rio de 1992 à l'échelle locale. Cette déclinaison européenne¹⁸, soutenue par ICLEI, démarre à Amsterdam à la suite de « l'Assemblée des Maires Européens sur les Changements Climatiques » (*ibid.*). La déclaration des maires qui s'en suit invite ces derniers à adopter des plans de réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de ramener les niveaux d'émission de 2005 à ceux de 1987. En parallèle, ICLEI se lance aussi dans l'élaboration des agendas 21 locaux.

En Europe, les inondations de 2002 et la canicule de 2003 transforment ces premiers programmes en plans climat qui incluent des mesures d'adaptation au changement climatique (Emelianoff, 2007b). Les villes européennes développent de plus en plus ces outils : « *Partis de l'Europe du nord, les plans Climat gagnent les villes espagnoles et françaises après l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto* » (p.164, Emelianoff, 2007b).

Pour ICLEI, les pouvoirs locaux sont un moyen d'expérimenter des mesures énergétiques et d'agir concrètement en faveur de la lutte contre le changement climatique, mais ils représentent aussi un levier pour faire pression sur les gouvernements nationaux afin de construire une « *gouvernance environnementale globale* » (p.114, Emelianoff, 2011). Pour Betsill et Bulkeley (2006), l'autorité politique va ainsi traverser les divisions traditionnelles entre les acteurs étatiques et non étatiques. Avec l'exemple d'ICLEI, il y a une reconfiguration des formes de gouvernance de la question climatique par les villes : « *c'est à la frontière de la politique formelle, dans les relations entre acteurs étatiques et non étatiques, et entre la politique nationale et internationale, que de telles formes de gouvernance apparaissent* » (Hooghe et Marks, 2001 in Betsill et Bulkeley, 2006, p. 150). La campagne des villes pour la protection du climat créerait sa propre arène de gouvernance, notamment par la définition d'objectifs propres par les villes (Betsill et Bulkeley, 2006). Pour ces mêmes auteures, la théorie des régimes est insuffisante pour comprendre la dimension locale de la gouvernance climatique mondiale et l'utilisation du concept de la gouvernance multiniveaux est plus adéquate. Cette dernière permettrait d'élargir la vision verticale de la théorie des régimes dans laquelle les gouvernements infranationaux sont oubliés (*ibid.*).

De nouveaux modes de gouvernance, définis comme « *une boîte à outils de l'interaction non-hiérarchique* » (p.3, Theys, 2003) et en théorie plus démocratique, ont alors émergé pour tenter de répondre à l'ampleur de ces enjeux énergéto-climatiques. Les politiques énergie-climat se

¹⁸ D'autres existent à travers le monde comme aux Etats-Unis, au Canada, en Australie... (Emelianoff et al., 2010).

bâtissent sur des schémas de gouvernance horizontaux et des coopérations (Labussière et Nadaï, 2015). Le changement climatique casse les frontières de gouvernance par ses impacts à toutes les échelles géographiques et politiques (Bulkeley, 2005). Les autorités urbaines ont depuis plusieurs décennies gagné en légitimité sur la question climatique à l'échelle internationale et ont entamé un travail d'urbanisation et de politisation de ces enjeux (Jaglin et Verdeil, 2013). On observe donc, et ce depuis presque trois décennies, une montée en puissance des pouvoirs urbains sur la scène internationale de l'environnement et du climat, illustrant ainsi le caractère originel et territorialisé de la durabilité et *in fine* de la transition bas carbone.

Ces réseaux renforcent-ils les pouvoirs locaux, rééquilibrent-ils les rapports de force ? Nous avons déjà vu que les villes pouvaient être le lieu de création de politiques publiques locales irradiant d'autres échelles d'intervention (Poupeau, 2017b). Ces réseaux en constituent les porte-paroles.

Néanmoins, les expérimentations de politiques publiques par les villes peuvent aussi être « triées » pour correspondre à la stratégie de l'Etat. L'enjeu est alors « *d'influencer le contenu des politiques urbaines en mettant en avant certaines expériences plutôt que d'autres* » (p.201 ; Poupeau, 2017b). Des instruments de « *'gouvernement à distance' que sont les labels, prix, appels à projet ou actions de benchmarking* » et qui servent la propagation de bonnes pratiques font relativiser le renforcement des logiques horizontales (p.201, Poupeau, 2017b). Poupeau parle alors d'une « *'circulation croisée' entre Etat et collectivités territoriales, à travers lequel le premier peut continuer à peser sur les décisions des secondes [...]* » (p.201, Poupeau, 2017b).

Pour Gailing et Moss (2016), cette littérature de la gouvernance datant d'une dizaine d'années constitue une nouvelle interface pour étudier les relations entre l'urbain et les politiques énergie-climat dans une perspective multiniveaux. La *Multi-Level Governance* appréhende la disparité des systèmes politiques émanant d'acteurs internationaux, nationaux, régionaux ou encore locaux (Mor, 2015) pour en faire émerger les rapports de force dans la conduite des changements sociotechniques. Poupeau montre les enjeux et les conflits dans ces relations multiniveaux (non forcément liés à la thématique environnementale). « *Des échelles de territoire différentes revendiquent une même légitimité et autorité à agir* » (p.15, Poupeau, 2017b). Ces revendications peuvent émerger dans les sphères « *réglementaires (maîtriser un domaine de compétences), financières (accroître des moyens budgétaires) ou symboliques (affirmer son leadership)* » (p.15, Poupeau, 2017b). Ces conflictualités peuvent concerner la gestion de problèmes collectifs, la nature d'un régime politique, ou encore « *s'articuler autour de la maîtrise d'un espace* » (p.16, Poupeau, 2017b).

Pour Newig et Moss (2017) la gouvernance environnementale et climatique relève de plusieurs niveaux mais aussi d'une dynamique évolutive. Pour eux, les échelles ne sont pas statiques et peuvent être produites et réajustées en fonction des ressources disponibles sur le niveau étudié (par exemple, une stratégie bas carbone peut être planifiée à l'échelle d'une ville, mais les subventions peuvent dépendre du niveau étatique).

Bulkeley et al. (2014) prennent comme exemple la vision climatique et énergétique de Londres pour 2050, élaborée en 2004 comme ligne conductrice pour la transition bas carbone. Afin de stabiliser les émissions de CO₂ à 60% par rapport à 1990, dès 2025, le plan de lutte contre le changement climatique place la décentralisation de la production énergétique vers des sources

locales et bas carbone comme une priorité. Les actions sont ciblées sur des partenariats avec de multiples acteurs (agence londonienne du changement climatique, centre de recherche sur l'hydrogène, le réseau de villes C40¹⁹ etc...). L'expérimentation de solutions alternatives apparaît centrale dans cette « traduction » de la transition énergétique. Comme l'expriment Bulkeley et al. (2014) : « *ce régime à faibles émissions de carbone a émergé et a été stabilisé grâce au (ré)alignement des discours, des acteurs, des institutions, des techniques et des artefacts, processus qui a impliqué de nombreux acteurs parmi les plus puissants du système énergétique londonien* » (traduit de l'anglais, p.1483).

L'analyse des modes d'approvisionnement des villes relève aussi de relations politiques encadrées dans des dynamiques multiscalaires. Pour Bulkeley et al. (2003), « *la capacité d'une autorité locale à faire face au changement climatique est conditionnée par le contexte politique et économique plus large dans lequel elle opère* » (traduit de l'anglais, p.50). Labussière et Nadaï (2015) observent aussi que « *les politiques de l'énergie sont insérées dans la construction de 'communs énergétiques nationaux' au sens d'un actif national composé des infrastructures énergétiques, des opérateurs historiques, de la progressive construction des choix et des modes de contractualisation auprès des consommateurs/usagers, le tout constituant des éléments d'un sentier de croissance, voire d'une identité nationale* » (p.71).

L'échelle infraterritoriale ne peut y rester insensible. L'appréhension de la question énergétique à l'échelle des villes rend nécessaire l'approche multiscalaire, relativisant les marges de manœuvre des pouvoirs urbains. Les acteurs dominants d'un système institutionnel ou d'un modèle énergétique « *ne sont pas passifs face au changement et mobilisent de nombreuses ressources pour y résister ou s'adapter* » (p.76, Poupeau, 2013). Cet encadrement oriente le déploiement d'un processus de transition.

En résumé, à la croisée des enjeux politiques ou encore sociotechniques de la transition énergétique bas carbone, le rôle des villes a évolué : « *passant de nuisances ou de dangers environnementaux purs aux ressources disponibles pour un fonctionnement des sociétés modernes plus respectueux de l'environnement, [...] en tant que sources d'énergie (exploitation minière urbaine); en tant qu'écosystèmes propices à l'innovation ('verte'), qu'elle soit technologique, organisationnelle ou sociale (North, 2010); et en tant que lieux de concentration des ressources financières permettant un changement d'infrastructure à grande échelle et, par conséquent, d'importants changements dans le métabolisme énergétique des sociétés contemporaines [...]. la question énergétique est une question intrinsèquement urbaine, et vice versa* » (traduit de l'anglais, p.1362 et 1371, Rutherford et Coutard, 2014).

L'étude des villes a participé au tournant spatial (l'appel au local) pour appréhender la transition énergétique bas carbone en tant qu'échelle d'influence majeure pour la gouvernance du climat. Pour certains auteurs, les villes peuvent devenir des lieux alternatifs communs et construire de nouvelles institutions qui fédèrent (Cumbers, 2015). C'est à travers ces formes collaboratives,

¹⁹ Il s'agit d'une organisation de villes constituée à l'initiative de l'ancien maire de Londres Ken Livingstone et qui rassemble les 81 plus grandes villes du monde dans la lutte contre le changement climatique.

décentralisées²⁰ et la construction de l'énergie en tant que bien commun translocal (Cumbers, 2015) que de nouveaux systèmes énergétiques plus durables et plus démocratiques peuvent émerger. Les Etats nations ne sont pas mis de côté et peuvent soutenir les initiatives locales et notamment urbaines en faveur des transitions énergétiques bas carbone.

Les modalités de gouvernance du climat et de l'énergie en milieu urbain sont cependant très variées et dépendent des enjeux propres aux villes.

2.3.3 Les villes au service d'une variété de transitions énergétiques

Le changement de paradigme portant sur le passage des énergies fossiles aux énergies renouvelables appelle à une rupture avec le système hégémonique centralisé (tant en matière de gouvernance que de techniques) (Scheer, 2007 ; Jaglin, 2014). Les villes deviennent alors les acteurs de ce changement sociotechnique et doivent élaborer des politiques énergétiques traitant de l'urgence climatique (Jaglin, 2014). Bulkeley et al. 2010 indiquent que « *les façons dont les villes expérimentent et réagissent sont très diverses. De nouvelles expériences sociales et techniques sont façonnées par cette diversité - des projets distincts destinés à tester le potentiel de nouvelles initiatives, à tester des idées et à développer des connaissances. Des travaux récents réalisés par des chercheurs travaillant dans des contextes aussi divers que Stockholm et Durban, Shanghai et Nottingham montrent que les villes sont de plus en plus disposées à expérimenter de nouvelles façons de lutter contre le changement climatique* » (p.26, Bulkeley et al., 2010).

Becker et al. (2016b) affirment que les études empiriques en milieu urbain (notamment dans une dimension historique) ont montré que « *la conception des infrastructures urbaines ne suivait pas une logique fonctionnaliste ou de marché, ni aucun déterminisme technologique, mais était façonnée par de multiples facteurs politiques, culturels, économiques et environnementaux spécifiques à chaque localité* » (traduit de l'anglais, p.95-96). Ces multiples facteurs peuvent expliquer la variété de la mise en œuvre de la transition énergétique bas carbone à l'échelle des villes ou « plus simplement » des politiques énergétiques. Il nous paraît alors nécessaire d'identifier des points d'accroche sur lesquels les transitions peuvent se matérialiser ou non²¹.

Les villes ne doivent pas répondre aux mêmes enjeux énergétiques et disposent de capacités d'intervention différentes en fonction des contextes (politiques, économiques et culturels) dans lesquels elles s'incrivent.

Jaglin (2014) a étudié la politique énergétique et son enchâssement au sein d'une gouvernance multiniveaux au Cap en Afrique du Sud. Le système énergétique urbain de la ville dépend d'un service national et des énergies fossiles (charbon). Il est également aux prises avec un système

²⁰ Les coopératives citoyennes de production d'énergie renouvelable incarnent également ces formes collaboratives et apparaissent souvent dans les petites villes qui disposent de faibles ressources financières pour développer les renouvelables (Blanchet, 2015). Ces coopératives ne sont pas au cœur de notre sujet et constituent un champ d'investigation à part entière (consulter par exemple les travaux de Blanchet (2015) ou encore ceux de Rüdinger (2017)).

²¹ Nous traiterons des héritages historiques dans le chapitre suivant.

de corruption qui rend urgent une transformation de la gestion du secteur. L'auteure montre que des conflits existent au sein des relations de pouvoir entre l'échelle locale et nationale. L'opérateur historique central (Eskom) en situation de monopole sur le pays utilise son pouvoir de marché pour restreindre les possibilités d'émergence d'alternatives énergétiques locales et renouvelables qui pourraient être « *plus facilement placées dans les mains de la communauté locale* » (p.1406, Jaglin, 2014). Le poids des institutions et des choix stratégiques des États sur le secteur énergétique conduit également à des trajectoires et résultats variables pour les transitions (Jaglin et Verdeil, 2013).

Les divergences d'intérêts ne concernent pas exclusivement les niveaux d'échelles, en témoignent les travaux de déconstruction de ces niveaux d'échelles de Bulkeley (2005). Ces divergences s'expriment davantage au sein de coalitions d'acteurs transcalaires.

Collier et Löfstedt (1997) estiment que les villes suédoises, qui disposent de services publics locaux de l'énergie ont davantage de marges de manœuvre sur ce secteur par rapport aux villes anglaises contraintes dans un système énergétique très centralisé. En revanche au Canada, selon ces mêmes auteurs, l'action urbaine serait limitée car c'est le gouvernement provincial qui aurait l'ascendant sur ces questions.

Certaines villes ou certains territoires peuvent ainsi être « prédestinés » aux transitions (Späth et Rohracher, 2012). Certains types d'institutions, leur lien entre elles ou encore une mobilisation d'acteurs hétérogènes produisent une mosaïque de possibilités de transition. Les villes et régions modèles allemandes qui s'engagent dans une autonomie énergétique avec les renouvelables illustrent cette vitrine de faisabilité (*ibid.*). C'est le cas notamment de la ville de Stuttgart qui a créé en 2011 une filiale de sa Stadtwerk pour racheter les réseaux de distribution de gaz et d'électricité. La Stadtwerk se retrouve au cœur de la stratégie climatique de la ville : « *Le plan climat prévoit d'en faire une ville 'zéro-émission' d'ici 2050, en réduisant de 65 % sa consommation d'énergie primaire et en couvrant la consommation restante par des énergies renouvelables* » (p.21, Rüdinger, 2017). En effet, les entreprises municipales d'énergies nous semblent être des éléments structurants pour le pilotage des choix de production d'énergie (Emelianoff et al., 2010b). L'étude de ces services locaux de l'énergie (comme les Entreprises Locales de Distribution en France ou encore les Stadtwerke en Allemagne), à l'instar du travail effectué par Gabillet (2015), constitue la pierre angulaire de notre démonstration afin de vérifier nos hypothèses portant sur la gestion locale de l'énergie comme facteur d'entrée en transition (1) ou comme facteur d'émancipation d'un système énergétique dominant (5). Un engagement politique fort en faveur de la transition et d'un urbanisme durable couplé à ces compagnies municipales peut aussi entraîner une dynamique de transition.

Dans cette lignée, Rutherford (2013) indique également qu'il faut rompre avec l'idée d'une transition énergétique « *unique et générique* » car « *les villes n'ont pas une contribution à fournir à la transition énergétique* » (nous soulignons nous-mêmes, p.289, Rutherford, 2013). Les scénarios prospectifs en matière de transition énergétique urbaine sont aussi (par nature) très variés comme l'indique le programme « *repenser les villes dans une société post-carbone* » qui a territorialisé la problématique de l'ère post-carbone en France (cf. les travaux de Vidalenc et Theys, 2015 et ceux d'Emelianoff, Mor et Chevalier, 2010).

Les villes participent alors à l'hétérogénéité des transitions énergétiques bas carbone que nous défendons plus tôt : « *En fonction des configurations locales, les villes sont des lieux de réception, de résistance, d'impulsion ou de quelque combinaison des trois sans que l'alignement entre leurs priorités énergétiques et celles que promeuvent les politiques nationales ne soit assuré [...]. Les villes sont donc une arène d'expression de préoccupations énergétiques façonnées par leurs spécificités territoriales : la nature de la base économique (industrie lourde/économie tertiaire dominante), l'origine des ressources énergétiques primaires (charbon, nucléaire, hydroélectricité...), le potentiel local des énergies renouvelables (ensoleillement, éolien), l'existence ou non d'une société civile organisée et mobilisée sur les questions énergétiques, la prégnance de certains problèmes locaux (pauvreté, reconversion industrielle ou désindustrialisation, crise politique, géopolitique énergétique régionale...)* » (p.12-13-14, Jaglin et Verdeil, 2013).

Ces éléments sont des marqueurs constitutifs des chemins de transition locale, tout comme la nécessité de laisser des espaces de création et d'expérimentation au sein des villes (Bulkeley et al., 2010). En fonction de ces marqueurs, les traductions locales des chemins de transition offrent des résultats variés. Comme nous l'avons souligné précédemment, nous estimons que les villes sont des acteurs locaux pouvant expérimenter de nouveaux systèmes d'approvisionnement énergétique et laissant des espaces de déploiement aux énergies renouvelables et de récupération. Nous connectons à cela notre hypothèse sur l'énergie comme ressource locale pouvant servir la transition énergétique bas carbone.

3. Vers une définition de l'énergie comme ressource locale

Trois caractéristiques nous ont conduites à nous intéresser à l'énergie comme ressource locale dans le cadre d'une transition bas carbone. L'universalité des ressources renouvelables sur Terre, en tant qu'énergie de flux, nous amène à comprendre comment ces ressources peuvent être « appropriables » à l'échelle locale (Emelianoff et Wernert, 2018) (1). Cette échelle locale, et plus précisément l'échelle urbaine, nous intéresse tout particulièrement car elle semble concentrer les conditions de réussite de la transition bas carbone (Duruiseau, 2014) (2). Enfin, cette gestion territoriale de l'énergie jouerait en faveur d'une décentralisation des modes de production énergétique, propice aux énergies renouvelables (Eyre, 2010) (3).

Dans un contexte de transition bas carbone, les acteurs locaux de l'énergie comme les collectivités territoriales ou encore des groupes de citoyens sont amenés et appelés à développer la production renouvelable tout en maîtrisant leur consommation (Emelianoff et Wernert, 2018). Les opérateurs énergétiques nationaux ou encore les *majors*, en situation de quasi-monopole, sont relativement opposés à voir se morceler un paysage énergétique en de multiples systèmes décentralisés (dans la production ou la gestion). Cet état de fait nous interroge sur la capacité des villes à déployer une gestion locale de l'énergie pouvant être propice aux énergies renouvelables. L'appel au local et à l'étude des villes en tant qu'acteur des transitions nous amènent aussi à nous interroger sur ce que peut être une ressource énergétique locale en tant que mode d'approvisionnement et d'organisation pour passer à un régime énergétique bas carbone.

La notion de ressource énergétique locale mérite un cadrage. Les critiques faites aux *Transition Studies* nous aident à élaborer cette notion en croisant des approches politiques, spatiales et géopolitiques. Les villes en tant qu'acteurs du changement sociotechnique sont alors au cœur de la construction de cette ressource locale.

Nous partons du principe que la ressource énergétique locale est fabriquée, construite à travers un « processus de mise en relation d'une source avec un ensemble d'entités dans la perspective de lui conférer des valeurs » (p.104, Fontaine, 2018). Elle se définit à travers des processus politiques et géopolitiques imbriqués à de multiples échelles spatiales.

L'énergie comme ressource locale correspond à un langage des proximités à traduire. Nous parlerons plus volontiers de ressources locales qu'urbaines car ces ressources sont presque exclusivement situées (géographiquement) en dehors des frontières administratives des villes. La gestion des systèmes énergétiques est quant à elle, comme nous l'avons dit, imbriquée dans différentes échelles de pouvoir et de gouvernance. Dans nos études de cas, les autorités locales disposent de leur propre système de production et d'organisation du secteur (ELD ou Stadtwerk), mais ne fonctionnent pas en vase clos. Les termes « de ressources énergétiques locales » nous semblent donc plus appropriés mais méritent des éléments de cadrage. Comment et par qui la ressource locale énergétique peut-elle être construite ? De quels jeux d'acteurs et jeux d'échelles relève-t-elle ? Quels sont les enjeux qu'elle recouvre en matière de transition énergétique bas carbone ? Nous tenterons de répondre à ces questions en mobilisant dans un premier temps les travaux issus de l'école française de la proximité et dans un second temps ceux de la géopolitique.

3.1 Construction et typologie de la ressource

Les études géographiques sur les ressources tissent des liens entre exploitation de ressources, enjeux économiques et géopolitique. Elles montrent que la question des ressources est structurante dans la construction des Etats, des territorialités mais aussi des villes (décentralisation énergétique, politique et technique) (Deshaies et Mérenne-Schoumaker, 2014).

Si la ressource naturelle « recouvre toutes les richesses potentielles du sol et du sous-sol » (p.155, Baud et al., 2013), la ressource énergétique n'est pas « naturellement » une ressource mais le produit « d'un travail culturel, économique et politique » issu d'une construction entre chacun de ces éléments (p.56, Deshaies et Mérenne-Schoumaker, 2014). Pour De Gregori (1987), la ressource n'est pas, elle le devient. L'existence de matériaux précède la ressource mais cette dernière est construite lorsqu'elle répond aux besoins des sociétés humaines. Ainsi, selon « C. Raffestin (1980) ou T.R. De Gregori (1987), il n'y a pas de ressources en soi, mais c'est le sens qu'une société va donner à la matière qui va la créer. Ce sont donc les pratiques et les stratégies exercées sur la matière dans un contexte économique, social et culturel donné qui vont en faire une ressource. La notion de ressource est ainsi évolutive dans le temps et selon la société considérée » (p.54, Deshaies et Mérenne-Schoumaker, 2014).

Le terme « ressource » est également utilisé pour désigner le vivant de la planète Terre. Dans le cas de l'énergie, nous parlerons de ressource pour désigner des flux ou des stocks non-vivants, fossiles ou non.

La ressource est aussi au cœur d'une matérialité, de systèmes sociotechniques et d'infrastructures qui révèlent que « *les qualités de la ressource ne sont pas naturelles mais construites* » (p.74, Fontaine, 2018). Elle se distingue ainsi du « bien » qui lui « *est une notion juridique et économique, résultat d'une production, mais qui ne renvoie pas à un quelconque préexistant* » (*ibid.*).

La ressource relevant d'une construction, géographes et économistes se sont penchés sur le rôle des acteurs dans ce processus et dans une perspective de développement territorial (Gumuchian et Pecqueur, 2007). Pour Gumuchian et Pecqueur (*ibid.*), qui s'intéressent à la ressource territoriale, elle est une construction sociale locale « *inscrite dans un cadre spatial particulier, elle est consubstantielle au territoire considéré inscrit lui-même dans une temporalité donnée* » (p.45). La ressource territoriale résulte ainsi de jeux d'acteurs constitués en territoire et plus précisément « *d'une dynamique d'acteurs dans un lieu donné où se développent des mécanismes de coordination entre les différents acteurs* » (p.102).

Dans la même lignée, des recherches ont porté sur les enjeux territoriaux de la transition énergétique via le concept de ressource territoriale (Durand et *al.*, 2015 ; Gumuchian et Pecqueur, 2007). Le régime post-carbone serait alors constitué d'une territorialisation de la chaîne énergétique (production, distribution, fourniture) que construiraient les territoires à travers la recherche d'avantages de nature variable (Durand et *al.*, 2015). Les avantages pourraient être comparatifs à travers la quête de retombées de l'exploitation de ressources énergétiques. Ils pourraient être qualifiés de différenciatifs lorsque les territoires auraient pour objectif de renforcer leur attractivité par une politique énergétique spécifique comme un programme de maîtrise de l'énergie. Enfin, la mise en place d'une stratégie de résilience à travers un réseau de solidarité interterritorial constituerait un autre type d'avantage par partages d'expériences.

Ces types d'avantages permettent de mobiliser différemment l'énergie comme ressource territoriale. Durand et *al.* (2015) voient alors différentes ressources en fonction de ces avantages. Dans le cas d'un avantage comparatif, la ressource énergétique peut être qualifiée de générique et totalement transférable car « *son activation ne s'opère que selon des arbitrages marchands liés aux coûts (extraction, transport, usage)* » (p.33, *ibid.*). Dans les autres cas, les ressources seraient spécifiques car elles seraient liées au territoire sans s'inscrire dans une logique marchande (Durand et *al.*, 2015).

La transition énergétique s'ancrerait lors d'un passage d'une ressource générique à une ressource territoriale (*ibid.*). Le pétrole, le charbon, le gaz ou encore le nucléaire en tant que ressource générique, ne disposent pas d'un ancrage territorial : la ressource est alors « *exploitée et captée par des acteurs exogènes* »²² (p.33, *ibid.*). A contrario, les renouvelables, grâce à leur vaste répartition sur le globe, peuvent plus facilement être territorialisée (Durand et *al.*, 2015).

²² Nous pouvons nuancer cette idée pour la ressource charbonnière en bassin houiller avec le caractère identitaire qu'elle représente pour ces territoires.

Néanmoins, leur déploiement nécessite des innovations sociales locales mais aussi « *des arrangements pensés et négociés dans la proximité* » (p.34, *ibid.*).

Certains économistes distinguent alors trois phases pour territorialiser une ressource (Durand et *al.*, 2015). Le territoire « *en tant que construit historique, dans et avec lequel les acteurs façonnent leurs projets* » conditionne la première étape qui est celle de la révélation de la ressource : « *Cette étape contribue à fixer la ressource et à la faire exister* » (p.33, *ibid.*).

Le processus de territorialisation de la ressource dépendrait par la suite de son activation technique. La révélation et l'activation d'une ressource seraient largement liées au territoire c'est-à-dire à sa construction historique et à la présence d'acteurs spécifiques (Senil et *al.*, 2006). L'ancrage de la ressource, comme troisième étape, pourrait se faire lorsqu'elle incarne le développement du territoire par l'intermédiaire d'un renouvellement des avantages qu'elle procure.

L'activation de ces ressources, au sens du passage d'un état latent à un état actif, dépendrait d'une intentionnalité locale (Mollard et Pecqueur, 2007) : pour nous, il s'agit d'un élément de définition de la ressource énergétique locale. Cette intentionnalité « *va dédier une ressource latente ou seulement possible, à un usage ou une représentation donnée* » (p.147, Gumuchian et Pecqueur, 2007). La ressource répond également à la quête d'avantages qui peuvent renforcer le développement du territoire mais aussi à son histoire longue et ses spécificités (géographiques, géologiques, politiques, culturelles, économiques...). Cette notion de ressource territoriale enrichit notre approche de la ressource énergétique locale. Nous privilégierons cette dernière acception dans notre travail pour la distinguer des travaux précédents car nous ajoutons d'autres notions issues de l'école française de la proximité mais aussi du champ de la géopolitique.

3.2 Un langage des proximités à décrypter

Ici, nous interrogeons les éléments caractéristiques d'une ressource dite locale. Les débats sur les systèmes énergétiques renouvelables portent rarement sur le caractère local de la ressource (Florentin, 2017). A l'heure de la mondialisation des énergies et des approvisionnements, en quoi une ressource énergétique peut-elle être locale ? Comment les ressources renouvelables, comme le soleil et le vent, peuvent-elle être des ressources d'appropriation locale du fait de leur universalité (Emelianoff et Wernert, 2018) ? Ce paradoxe nous amène à identifier le caractère « appropriable » de ces ressources.

3.2.1 « Locale » dans une dimension exclusivement spatiale ?

La thèse de Fontaine (2018) s'est intéressée à la question de l'énergie solaire par le biais de la qualification juridique. L'auteur montre une distinction entre le rayonnement solaire, considéré comme une chose tant qu'elle ne permet pas une consommation, et la captation de ce rayonnement donnant lieu à des « *qualités de consommabilité (elle peut être consommée) et de cessibilité (elle peut être cédée, gratuitement ou contre rémunération)* » (p.74, Fontaine, 2018). A partir du moment où cette énergie dispose d'une utilité, elle est qualifiée de bien et « son

statut (privé, public, commun, club) dépend du régime de propriété du dispositif solaire ou, en cas d'accords particuliers, du régime de propriété du support (toiture, sol) [...]. De prime abord, les juristes appréhendent le rayonnement solaire comme une 'chose', et la ressource énergétique solaire comme un 'bien'. Le passage de l'un à l'autre est marqué par l'émergence de nouvelles qualités juridiques » (ibid.).

Sur un autre versant, l'étude des installations nucléaires par Meyer (2015) nous montre que la ressource fissile implique une « *collision d'échelles entre celle de la communauté locale et celle de la centrale nucléaire qui s'inscrit dans des territorialités nationales, voire internationales* » (p.3, Meyer, 2015). Les risques et les importantes capacités de production que représente le nucléaire sont intégrés dans une gestion centralisée où les acteurs sont d'ordre national ou étatique. Le principe de subsidiarité bénéficie alors à une organisation horizontale et centralisée de l'énergie, rendant impossible une appropriation locale. Selon Libbe (2013), le caractère décentralisé des EnR concorde avec les structures locales des services publics de l'énergie. Cependant, nous faisons attention de ne pas confondre « local » et « renouvelable », d'autant plus lorsque les territoires étudiés sont proches ou au centre de bassins houillers. Mais, si la ressource n'est pas renouvelable à l'échelle locale, elle peut être porteuse d'un héritage historique, d'une culture locale de l'énergie et, par expérience, être potentiellement propices à la transition énergétique bas carbone si l'intentionnalité est présente.

Les énergies renouvelables ne sont pas forcément de petites dimensions et peuvent entrer en dissonance avec l'image décentralisée et locale de ce type d'approvisionnement. L'externalisation des productions, l'implantation de centrales photovoltaïques ou encore l'installation d'éoliennes offshore illustrent en partie cette « *hypersizeability* » des renouvelables dont parlent Walker et Crass (2007 in Bridge et al., 2013). Les ressources renouvelables peuvent ainsi s'établir à l'échelle d'un bâtiment ou encore s'étendre en mer ou sur des espaces agricoles. Elles n'auront pas les mêmes impacts sur les infrastructures présentes, sur l'espace paysager ou encore sur les écosystèmes. « Renouvelable » ne peut donc rimer avec « local » et vice et versa.

Pour nous, ces énergies de flux et de surface ne peuvent intégrer pleinement le droit de propriété étatique et peuvent plus aisément être appropriée localement à l'opposé des énergies fossiles, en tant que ressources stockées en sous-sol (Emelianoff et Wernert, 2018). Elles sont ensuite enchâssées dans des rapports au territoire, des « *configurations socio-spatiales héritées* » qui transforment leur appréhension, leur révélation et leur usage (Nadaï et al., 2015). Comme nous l'avons énoncé plus haut, l'activation d'une ressource dépend d'une intentionnalité, on peut donc imaginer que ces ressources deviennent « pleinement locales » lorsqu'elles sont révélées et exploitées par des acteurs « locaux » comme les habitants, les agriculteurs, les PME, les collectivités locales, les coopératives etc... (Emelianoff et Wernert, 2018).

3.2.2 D'autres formes de proximités

En définissant l'idée d'une ressource énergétique locale nous ne nous cantonnons pas à une approche purement spatiale de la proximité. La dimension locale de la ressource énergétique fait appel à plusieurs types de proximité qui ont déjà été décrits par les chercheurs en économie

régionale (Torre et Zuindeau, 2009). Notons une première distinction entre proximité géographique et proximité organisée. La première a « *pour objet de savoir si l'on se trouve 'loin de' ou 'près de'* » (p.350, Torre et Zuindeau, 2009) en l'occurrence d'un gisement de ressources énergétiques (mines de charbon, puits de pétrole, gisement de gaz, couloirs de vent, couverts forestiers, fort taux d'ensoleillement...). Ainsi, « *la distance géographique, qui fonde le partage entre proximité et éloignement, est relative aux moyens de transport* » (*ibid.*). Le cas des réseaux de chauffage urbain fonctionnant avec la chaleur fatale d'industries illustre bien cette idée de proximité géographique dont le système est complètement dépendant (Hampikian, 2017b).

Néanmoins, l'affiliation de la ressource locale à des distances « purement » géographiques est insuffisante pour notre cadrage. La désindustrialisation, la mondialisation conjointe des marchés de l'énergie, de la demande énergétique et des enjeux environnementaux font bouger les lignes et échelles d'appréhension de la ressource énergétique (Emelianoff et Wernert, 2018). Les ressources énergétiques sont en passe de devenir à la fois planétaires et locales. La raréfaction globale des énergies fossiles remet au goût du jour les gisements locaux d'énergies renouvelables. Mais cette proximité géographique des renouvelables ne suffit pas à qualifier une ressource locale. Une ressource énergétique locale est enchevêtrée à différentes échelles en fonction des contextes économiques, politiques, historiques ou encore de la capacité des acteurs à les révéler.

Un deuxième type de proximité nous aide à construire cette ressource grâce à une approche non pas uniquement spatiale mais relationnelle cette fois (Torre et Zuindeau, 2009). La proximité organisationnelle permettrait de faciliter les interactions : « *deux membres d'une organisation sont proches l'un de l'autre parce qu'ils interagissent et que leurs interactions sont facilitées par les règles ou les routines de comportement (explicites ou tacites) qu'ils suivent. [...] Deux individus sont dits proches parce qu'ils 'se ressemblent', autrement dit parce qu'ils partagent un même système de représentations, ce qui facilite leur capacité à interagir* » (p.350, Torre et Zuindeau, 2009). Pour Benko et Pecqueur (2001), la ville serait l'expression même de cette proximité en optimisant les interactions humaines. Une organisation de proximité entre ressource énergétique et acteurs locaux appuie notre définition de la ressource énergétique locale (supposant une intentionnalité locale). En reprenant l'exemple du chauffage urbain alimenté par chaleur fatale, des relations entre service en réseaux et activité industrielle sont produites au sein d'un autre genre de proximité (Hampikian, 2017b). Cette proximité traite des liens économiques relatifs à l'organisation d'une production sur un territoire (Gilly et Torre, 2000, *in* Bouba-Olga et Grossetti, 2008). Un autre type de proximité qui peut être croisé avec les précédents est celui de la proximité institutionnelle. Alors que la proximité organisationnelle repose sur « *des relations directes entre acteurs* », la proximité institutionnelle est affiliée à « *l'adhésion des acteurs à un espace commun de représentations et de règles d'actions orientant les comportements collectifs* » (Colletis *et al.*, 1999, *in* Hampikian, 2017b, p.11). Benko et Pecqueur (2001) rassemblent les interactions entre les deux premiers types de proximité (géographique et organisationnelle) sous celui de la proximité territoriale.

Pour nous, c'est à travers une organisation et une appropriation par des acteurs locaux que la ressource peut être pleinement locale. La superposition des territoires de production, de

consommation ou de gestion énergétique est rare (Avocat et Charnard, 2012), mais les impératifs de transition refondent les échelles géographiques et de gouvernance de l'énergie. Les proximités physiques et relationnelles sont donc des vecteurs de la territorialisation des ressources et des maillons de la chaîne énergétiques (production, distribution, fourniture).

A ce stade, nous définissons l'énergie comme ressource locale par le biais des proximités organisationnelles, institutionnelles et géographiques de la chaîne énergétique. Nous avons vu que la ressource locale était un construit à partir d'acteurs territoriaux et qu'elle évolue à travers différents types de proximités (physiques et relationnelles). Ce cadrage par les proximités, nous aide à « localiser » l'énergie, cependant, il ne nous offre pas de clés de compréhension sur ses modes d'activation. La ressource locale en tant que produit d'une intentionnalité, peut se révéler ou se dissimuler, en fonction des contextes politiques et des acteurs locaux qui donnent un sens, à des périodes spécifiques, aux modes d'approvisionnement énergétique territoriaux.

3.3 L'énergie locale comme ressource politique au service de la transition ?

A travers un état de l'art sur la géographie humaine s'intéressant au nexus ressources naturelles et Etat, Bridge (2014) expose le rôle des ressources dans la construction du pouvoir étatique.

Harris et Alatout (2010, *in* Bridge, 2014) témoignent du rôle de la ressource en eau potable pour définir les frontières et l'administration territoriale de certains Etats comme la Turquie et Israël. Le binôme Etat-ressources s'observe également en Asie du sud-est lorsque Peluso et Vandergeest (2011, *in* Bridge, 2014) montrent les liens existants entre guerre, foresterie et extension de son appropriation pour consolider le contrôle de l'Etat.

Les ressources énergétiques ont aussi longtemps été considérées comme des ressources nationales ayant servi à assoir ce pouvoir (Bridge, 2014) comme l'illustrent l'étude de Jaglin et Dubresson (2015) sur une étude du cas sud-africain.

L'opérateur électrique national (Eskom) et l'Etat forment un système coopératif pour maintenir le complexe minéralo-énergétique à travers une production électrique à bas coût. Cette coopération mène aussi à faire de l'électricité « *une ressource politique* » (comprise à l'échelle nationale) car elle est « *historiquement chevillée aux régimes d'accumulation et aux modes de régulation sud-africains, anciens ou nouveaux* » (p.137, Jaglin et Dubresson, 2015). La fonction du système coopératif consiste à « *contrôler les secteurs clés de l'économie et de former des entrepreneurs privés noirs* » (*ibid.*). La dépendance au charbon est un problème soulevé par la transition énergétique et dévoile « la nature du pouvoir d'Etat » sur le système énergétique sud-africain (Jaglin et Dubresson, 2015).

Si les relations de pouvoir entre Etats et ressources énergétiques sont bien apparentes, ces dernières représentent également des enjeux politiques aux échelles infraterritoriales.

Moss (2014) analyse la nature politique de la ressource énergétique en milieu urbain. Pour lui, elle « *renforce les configurations de pouvoirs et les arrangements institutionnels dans la ville et au-delà* » (traduit de l'anglais, p.1434). En s'appuyant sur le système d'approvisionnement électrique de Berlin, Moss (*ibid.*) veut « *déconstruire la notion de gestion de l'énergie comme quelque chose de politiquement neutre* » (traduit de l'anglais, p.1445). Il montre que la ressource énergétique en ville a supporté les objectifs de chaque régime politique dans

l'histoire. A Berlin, les économies d'énergie qui sont un pilier de l'Energiewende aujourd'hui, constituent un enjeu politique ancien datant du début du XXème siècle, lorsque des pénuries d'électricité étaient redoutées. Puis, le régime nazi, au début des années 1930, appelle à la consommation électrique dans les foyers berlinois afin de soutenir l'économie nationale et « faire preuve de patriotisme ». Déconstruire la neutralité politique de la gestion de l'énergie est essentielle « *pour comprendre le rôle que les relations de pouvoir peuvent jouer pour faire avancer et limiter les transitions socio-techniques* » (traduit de l'anglais, *ibid.*). La ressource est aussi politique dans le sens où elle peut servir les intérêts d'un groupe d'acteurs spécifique et sur une période donnée (nous le verrons dans nos études de cas). Pour nous, la ressource politique locale s'entend alors comme une capacitation politique (Emelianoff et Wernert, 2018).

D'après Evrard (2014), le passage des énergies fossiles aux énergies renouvelables marque une « *alternative de politique publique* » et remet en cause des logiques sectorielles (p.72). Cette alternative serait un « *ensemble cohérent de propositions, construit autour de représentations communes, d'arrangements institutionnels et de configurations d'acteurs spécifiques, qui vise non seulement à promouvoir une solution particulière, mais également à transformer le secteur dans lequel celle-ci s'insère* » (p.73, Evrard, 2014). Le passage aux EnR modifierait ainsi les caractéristiques générales du secteur énergétique (en particulier électrique) à travers une redistribution du rôle des acteurs, des échelles et du pouvoir.

Tableau n°1 : Les caractéristiques générales du secteur de l'électricité et de l'alternative « énergies renouvelables », d'après Evrard (2014)

	Secteur de l'électricité	Alternative « énergies renouvelables »
Dimension cognitive et normative	Critères économiques, économies d'échelles, approche par l'offre, source d'énergie dominante	Critères environnementaux, usage raisonné des ressources naturelles, approche par la demande, diversification des sources d'énergie
Dimension institutionnelle	Système centralisé, organisation monopolistique	Système décentralisé, multiples unités de production
Acteurs	Un ou quelques acteurs dominants	Acteurs multiples, producteurs indépendants

Source : Evrard, 2014, p.74.

A l'heure des enjeux de transition énergétique, la dimension politique de l'énergie locale apparaît de plus en plus prégnante. Certaines villes et organisations citoyennes (notamment en Allemagne) procèdent à des mouvements de remunicipalisation de l'énergie dans une optique parfois (voire souvent) militante. L'aspect politique d'une ressource peut se reconnaître dans ces mouvements qui peuvent incarner l'opérationnalisation des politiques locales énergétiques (indépendance vis-à-vis d'une ressource fossile importée, sécurisation de

l'approvisionnement...) et climatiques (réduire l'empreinte carbone d'un territoire par le déploiement des renouvelables) ou encore de nouveaux leviers financiers.

A travers cette appropriation, l'énergie devient une ressource locale contrôlée par les pouvoirs locaux et les municipalités gagnent du pouvoir financier et politique, qui sert ou non la transition bas carbone (Emelianoff et Wernert, 2018). La ressource énergétique locale devient dès lors une ressource politique au service des gouvernements locaux, quelles que soient les motivations des politiques locales énergie-climat (*ibid.*). La transition énergétique bas carbone peut incarner un renouveau d'intérêt des territoires pour l'énergie à travers le gain de pouvoir que procure le contrôle de l'énergie, comme le montrera l'étude de cas de Metz (*ibid.*). Les pouvoirs urbains sont alors susceptibles de trouver des intérêts à conserver l'énergie comme ressource locale.

Lauber et Mez (2004) montrent que les Stadtwerke allemandes ont été créées pour permettre le financement et le renforcement des politiques municipales (autonomie financière locale). Les effets économiques et politiques d'une gestion locale de l'énergie rendent le processus intéressant pour les acteurs locaux. Rüdinger (2017) prolonge l'analyse de Lauber et Mez (2004) en proposant des exemples chiffrés des effets démultiplicateurs d'une gestion locale de l'énergie en matière de développement local et pour la transition.

Encadré n°3 : Les valeurs ajoutées de l'énergie comme ressource locale pour la transition bas carbone en Allemagne.

La Stadtwerk de Stuttgart forme le bras armé des politiques énergie-climat de la ville (Rüdinger, 2017). Ces entreprises locales d'énergie offrent aux municipalités des leviers financiers sur lesquels les politiques publiques peuvent s'adosser. La Stadtwerk Enercity d'Hanovre avec un chiffre d'affaires de 2,4 milliards d'euros a développé à la fin des années 1990 un fond pour le climat (ProKlima). Il est alimenté par le fléchage des bénéfices de la Stadtwerk mais aussi par une contribution sur les factures des consommations de gaz. Ce fond sert alors à « *soutenir des actions d'efficacité énergétique dans les bâtiments (notamment rénovations et constructions de maisons passives) et les usages électriques, le développement d'énergies renouvelables (solaire et chaleur) et le raccordement aux réseaux de chaleur et les activités pédagogiques liées à la lutte contre le dérèglement climatique* » (p.23, Rüdinger, 2017). En 2010, 2,6 millions d'euros d'aides ont pu être récoltés alimentant ainsi « *33 millions d'euros d'investissements pour une création de valeur ajoutée de 47 millions d'euros, dont 42 % directement sur le territoire de Hanovre* » (p.24, Rüdinger, 2017). L'appropriation du secteur énergétique par des acteurs locaux fait bénéficier le territoire d'une plus-value économique : un projet porté par une entreprise locale de l'énergie dans laquelle les citoyens sont actionnaires engendre « *des effets multiplicateurs pour l'économie locale* » près de 8 à 10 fois supérieurs face aux investissements émis par des acteurs exogènes au territoire (*ibid.*). Cette plus-value de l'énergie comme ressource locale en faveur d'une politique climatique incarne une clé d'intéressement des territoires urbains à la transition énergétique bas carbone.

A Hambourg, en 2009, la ville a créé son propre fournisseur d'énergie avec près de 100 000 clients pour un approvisionnement en énergies renouvelables. En 2010, une initiative citoyenne a demandé à la municipalité de racheter l'intégralité des réseaux d'électricité, de gaz et de

chaleur. Avec un investissement nécessaire de 2 milliards d'euros, l'opérateur affiche « *un profit de 35 millions d'euros pour l'année 2014, en sus des 60 millions d'euros versés directement à la ville au titre des droits de concession* » et uniquement pour le réseau d'électricité (p.26, Rüdinger, 2017).

L'appropriation locale des ressources énergétiques interroge aussi la littérature portant sur la justice énergétique et climatique. Ce champ d'investigation reflète une littérature abondante et permet de replacer les réels bénéficiaires d'une instauration de l'énergie comme ressource locale. En tant que ressource politique, l'énergie peut être acquise par des acteurs qui ambitionnent d'augmenter leur influence et leur pouvoir au détriment d'une justice distributive des bénéfices liés à l'énergie (Jenkins et *al.*, 2016). On interroge alors le caractère démocratique de l'énergie comme ressource locale.

L'énergie comme ressource politique se comprend également dans un croisement (multiscale) de relations de pouvoir que peut nous révéler une approche géopolitique.

3.4 La ressource énergétique locale au cœur des géopolitiques

Dans le but de construire une notion capable de regrouper approche territoriale et politique de l'approvisionnement énergétique, les critiques faites au *Transition Studies* sur la faible prise en compte des relations dynamiques et multiscales ou encore sur le caractère peu politisé des concepts comme la MLP, nous ont guidé pour étayer la notion de ressource énergétique locale.

La géopolitique de l'énergie a souvent été abordée à l'échelle des Etats-nations afin de comprendre l'évolution des relations internationales et les enjeux de richesses et de pouvoirs au sein des conflits armés. Aujourd'hui, les impératifs de transition qui induisent une redécouverte de l'échelle locale pour organiser le système énergétique à partir d'énergies renouvelables, modifient les relations entre les échelles infraterritoriales et les Etats. Cette « nouvelle géopolitique » renvoie à deux de nos hypothèses : l'énergie comme ressource locale permettrait une émancipation par rapport à un système énergétique dominant (5). L'énergie comme ressource locale serait alors un facteur d'entrée en transition bas carbone (1).

3.4.1 Dimensions scalaires de la géopolitique

a) D'une géopolitique...

Avant d'accorder au pluriel le terme géopolitique, nous faisons un détour sur son origine et ses usages. La géopolitique est une représentation du monde qui engendre « *des découpages plus ou moins cohérents (Occident, Tiers-Monde, etc.), instrumentalisés par les gouvernants et*

relayés par les médias » (p.10, Rosière, 2003). Elle relève d'un raisonnement géographique²³ en lien avec les facteurs physiques et humains d'un territoire (Giblin, 2012).

Au XIX^{ème} siècle, Ratzel, géographe allemand et nationaliste veut définir l'influence du milieu sur l'Etat afin d'offrir « *l'outillage intellectuel nécessaire pour agir efficacement sur l'espace* » (p.11, Rosière, 2003). C'est avec Haushofer (1869-1946) que le terme géopolitique (« *Geopolitik* ») émergera dans une dimension méthodologique. A la suite de la défaite allemande lors de la première guerre mondiale, pour Haushofer, la géopolitique doit servir la pratique politique afin d'organiser « *une revanche possible* » face à l'ordre de Versailles (p.11, Rosière, 2003). Haushofer deviendra partisan de la géopolitique nazie et des logiques expansionnistes d'Hitler. La discipline émerge alors par le biais de la conflictualité, « *de la stratégie militaire, de l'histoire et des relations internationales* » (p.12, Rosière, 2003). Elle n'est en revanche pas uniquement un « fait allemand ».

L'école anglo-saxonne de « *Geopolitics* » portée notamment par MacKinder (1861-1947) apporte de nouvelles conceptualisations (Rosière, 2003). Sans utiliser ce terme (Giblin, 2012), MacKinder a développé des « *concepts géographiques de dimension planétaire* » (p.12, Rosière, 2003) comme « *Heartland* » ou le « pivot »²⁴. Dans les années 1970, cette « *Geopolitics* » se référera davantage aux relations internationales et aux jeux d'acteurs (p.18, Rosière, 2003).

En France, la géopolitique a été considérée comme une « science nationaliste » héritée des nazis, puis abandonnée par le monde académique soutenant ainsi une géographie apolitique (Rosière, 2003). C'est à partir des années 1970, que la géographie se politise en France. Pour se détourner de ses « origines nationalistes », on parlera davantage d'une géographie politique en tant qu'étude des « *relations entre les facteurs géographiques et les entités politiques* » (Sanguin, 1977 in Rosière, 2003, p.16). Le terme géopolitique referra surface à travers la revue Hérodote (1975) portée par Lacoste qui souhaite souligner le « *lien fondamental entre pouvoir et espace* » (p.17, Rosière, 2003) et le définit comme l'étude « *des rivalités de pouvoir sur un territoire* » (p.587, Lacoste, 1995). Pour Rosière (2013), « *l'analyse géopolitique s'intéresse donc aux acteurs, aux enjeux qui motivent leur confrontation et aux dynamiques territoriales qui découlent de leur rivalité. Ces trois paradigmes forment trois composantes sine qua non de tout raisonnement géopolitique. Suivant les cas, et la problématique choisie, on peut les aborder dans un ordre ou dans un autre, mettre l'accent sur l'une ou l'autre, mais aucun raisonnement géopolitique ne pourra faire totalement abstraction de ces trois composantes fondamentales* » (p.21). La géopolitique appelle à une approche multiscale, dynamique et évolutive du territoire (agrandissement, éclatement, fusion des territoires). Elle peut aussi être définie « *sous le triple regard des influences du milieu géographique, pris au sens physique et humain, des arguments politiques des protagonistes du conflit et des tendances lourdes de l'histoire* » (p.172, Mérenne-Schoumarker, 2011). Les acteurs sont, quant à eux, « *toutes les entités qui luttent et s'affrontent pour la domination ou le contrôle du territoire* » et qui

²³ Nous faisons une différence entre géographie politique dans laquelle l'espace serait considéré comme un cadre d'analyse et la géopolitique qui le considère comme un enjeu (Rosière, 2003).

²⁴ Le concept « *Heartland* » renvoie au cœur de la décision politique alors que « *le 'pivot' est l'axe en fonction duquel les autres États s'organisent ou déterminent leur politique* » (p.11, Giblin, 2012).

possèdent leurs propres représentations territoriales qu'ils défendent (p.22, Rosière, 2003). L'Etat (en tant qu'entité spatiale et politique) est l'acteur le plus reconnu en géopolitique et « *l'étendue géographique [de son pouvoir] est plus complexe à déterminer que l'espace théorique où se limite sa souveraineté* » (p.223, Rosière, 2003). Les entreprises d'énergie, comme les *majors*, les compagnies privées, publiques, nationales mais aussi les acteurs institutionnels internationaux, européens ou nationaux interagissent également dans la construction ou la résolution de conflits géopolitiques.

Le territoire regroupe des enjeux que convoitent ou protègent les acteurs et qui sont liés « *soit aux richesses qu'il recèle, soit à la 'sécurité' qu'il offre, soit in fine, à la 'puissance' que son contrôle ou sa domination peut conférer* » (p.22, Rosière, 2003). Ces enjeux spatiaux peuvent être d'ordre symbolique : un territoire peut acquérir une valeur caractérisée par un sentiment d'appartenance et devenir le « *réceptacle d'une identité* » (p.260, Rosière, 2003). Ils peuvent également entraîner des logiques de sécurisation mises en place par les acteurs donnant lieu à des formes de contrôle, de domination et d'alliances sur ces mêmes territoires. Ces derniers peuvent aussi alimenter des conflits liés à la sécurisation ou à la convoitise de ressources spécifiques notamment celles du sous-sol. Les sources de richesses (et de pouvoir) peuvent d'ailleurs délimiter des frontières territoriales : c'est notamment le cas de la frontière sarro-lorraine après le premier conflit mondial qui « *tenait largement à la position des ressources du sous-sol et à l'exploitation des gisements de houille* » (p.263, Rosière, 2003). La ressource pétrolière a aussi joué un rôle dans la morphogenèse de certains Etats du Moyen-Orient. La dépendance mondiale au pétrole a été l'origine de conflits dans ces territoires qui possèdent environ deux tiers des réserves prouvées mais aussi entre Etats du Nord et du Sud avec des répercussions mondiales sur l'économie. A la différence du charbon, les grands centres de production pétroliers se trouvaient éloignés des lieux de consommation. Les infrastructures de transport en réseaux, notamment gaziers qui traversent plusieurs pays avant d'atteindre leur destination, incarnent aussi des « *moyens de pression pour infléchir le rapport de forces* » entre différents Etats (p.4, Giblin, 2014).

Ainsi, lorsqu'un pays possède des ressources fossiles et notamment pétrolières à ses frontières, la probabilité de conflit est trois fois supérieure que s'il n'y avait pas de ressource (Fouquet, 2016). « *Dans toutes les régions où des acteurs luttent pour leur autonomie ou leur indépendance, la question des ressources naturelles, et du droit de regard de ces acteurs sur l'exploitation de ces ressources est au cœur des débats* » (p.268, Rosière, 2003).

Les ressources énergétiques, notamment fossiles, sont par essence conflictuelles. En tant que richesses territoriales recouvrant des influences politiques et des capitaux économiques, leur répartition, possession, convoitise et sécurisation sont vectrices de tensions géopolitiques. C'est par ce prisme des tensions que se comprend la géopolitique de l'énergie. Pour nous, penser l'énergie comme ressource politique locale implique de la situer à l'aune de ces logiques territoriales, actorielles, conflictuelles et multiscalaires.

La question de la domination et des stratégies des Etats face aux ressources énergétiques a souvent été abordée par la géographie de l'énergie. La déplétion des énergies fossiles et la crise climatique invitent à une réaffectation des ressources énergétiques à leur territoire. Dans ce cadre, la géopolitique mondiale de l'énergie ne peut-elle pas se décliner aux échelles

territoriales ? Notre supposition est qu'un nouveau type de géopolitique de l'énergie advient par la territorialisation de la transition énergétique vers les énergies renouvelables (Emelianoff et Wernert, 2018).

b) ... aux géopolitiques

Pour le comprendre, il faut se référer d'abord aux travaux de Subra (2004) sur la géopolitique locale. Cet auteur a montré que la géopolitique locale devient un nouveau champ géopolitique en étudiant l'opposition d'échelles de pouvoir étatique et local, face à des légitimités respectives pour définir les usages des territoires.

La géopolitique locale mettrait en exergue la contestation croissante des territoires locaux face aux orientations nationales en matière d'aménagement, d'enjeux patrimoniaux, environnementaux ou de développement local (*ibid.*). Pour Subra (2012), la géopolitique relève de la convoitise des possessions d'un territoire et les conflits qui en découlent et est peu utilisée pour discuter des réalités locales. Il distingue plusieurs « échelles géopolitiques » : la géopolitique externe qui traite des relations entre les Etats, la géopolitique interne qui discute des conflits étatiques intérieurs et la géopolitique locale. Subra (*ibid.*) propose alors de « rendre compréhensible la dimension multiscalaire des conflits » par ces géopolitiques (p.52). La question de l'indépendance basque relève de conflits locaux entre partisans ou non de cette indépendance mais implique également l'Etat français et les relations franco-espagnoles.

Les conflits internationaux ou internes sont liés et agissent les uns sur les autres car il n'existe pas de « *séparation* » entre les réalités géopolitiques internationales et internes aux États, mais au contraire [une] *'perméabilité'*, [une] *imbrication et des interactions multiples et souvent décisives* » (p.50-51, Subra, 2012). Ils peuvent aboutir à des situations violentes mais aussi à la mise en place de négociations (Subra, 2012).

Si la géopolitique locale relève de conflits locaux, comment peut-on les définir ? Pour l'auteur, la géopolitique locale ne relève ni de conflits mortels ni d'une grande couverture médiatique mais peut remettre en question le contenu des politiques de l'Etat ou d'une collectivité par des moyens plus pacifiés (votes, manifestations, actions de terrain, communication locale d'opinion...) (*ibid.*). Ces conflits relèvent aussi d'une différence de représentations du territoire. La taille du territoire n'est, quant à elle, pas déterminante dans un conflit local car « *un conflit géopolitique portant sur un très petit territoire peut parfaitement relever de la géopolitique externe ou internationale* », comme l'illustre la ville de Jérusalem (p.55, Subra, 2012).

Un conflit local serait alors « *la combinaison d'un territoire de relativement petite dimension (en général) et de la présence d'enjeux et d'acteurs qui sont locaux. Un conflit est local dans la mesure où une partie significative de ses enjeux, de ses acteurs, et donc de ce qu'on pourrait appeler sa logique, sont locaux* » (p.57, Subra, 2012). En découlerait alors la définition d'une géopolitique locale en tant que « *démarche scientifique étudiant, avec les outils et les raisonnements de la géopolitique, les rivalités de pouvoir sur un territoire, en général à l'intérieur des États et dans la majorité des cas sur des territoires relativement petits ; rivalités qui portent sur des enjeux locaux (l'aménagement, le pouvoir politique local, la protection de*

l'environnement, les questions de l'immigration, de la banlieue, de la ségrégation et des relations entre communautés ethniques) et mobilisent principalement des acteurs locaux » (ibid.). L'objectif de la géopolitique locale est également d'identifier les acteurs (qui ont pour particularité d'être divers), leurs rapports de force, leurs discours, leur culture (qui se base sur des représentations et des souvenirs partagés) ainsi que leurs choix stratégiques (Subra, 2016, 2012). Le territoire, base des conflits locaux, est soumis à différentes logiques concurrentielles d'acteurs qui tentent de se l'approprier et plus précisément de s'approprier ses ressources et ses richesses. Appliquée à l'énergie, cette géopolitique place le territoire au cœur du raisonnement pour comprendre les conflits multiscalaires d'une gestion locale de l'énergie. Le maintien de l'énergie comme ressource locale peut, en effet, provoquer des conflits entre différents acteurs sur des installations de production, l'accès aux réseaux, aux puissances installées, sur l'utilisation de ressources de proximité (géographique) ou encore sur les cadres juridiques. Des stratégies de lobbying, de médiation et de diplomatie menées par les acteurs locaux de l'énergie et sur différentes échelles d'intervention sont alors au cœur d'une géopolitique locale pour conserver une souveraineté dans le domaine énergétique.

Pour nous, l'énergie comme ressource locale se situe au carrefour de plusieurs géopolitiques. A l'échelle internationale (géopolitique externe) lorsque les ressources sont bloquées ou abondent sur le marché à la suite de conflits ou de tensions dans les relations internationales, les ressources locales, qu'elles soient d'origine fossile ou non, réagissent à ces déstabilisations. A l'échelle interne, l'activation de ressources énergétiques locales peut générer des conflits entre acteurs locaux et étatiques (qui aspirent au monopole de la gestion énergétique, du moins dans des pays centralisés). Les ressources locales à Metz, comme l'hydroélectricité qui a été déployée historiquement par les acteurs locaux, ont connu des déboires avec l'entreprise nationale EDF au lendemain de la seconde guerre mondiale. Nous le verrons, la résistance atypique de la ville liée à sa proximité géographique avec des ressources énergétiques et ses héritages allemands d'une gestion décentralisée de l'énergie, relève bien d'un conflit géopolitique locale portant sur la gestion de l'énergie. Les conflits locaux impliquant différentes échelles de pouvoir dessinent des trajectoires différentes d'approvisionnement énergétique. La ressource locale est un des points de cette géopolitique.

Des conflits géopolitiques externes balisent aussi notre tandem franco-allemand : la Sarre et la Lorraine ont connu des changements d'appartenance nationale dans lesquels les ressources régionales ont fait l'objet de partage, d'annexion puis de reconquête mêlant ainsi différentes représentations territoriales et oppositions politiques. L'histoire commune et conflictuelle de ces deux capitales régionales nous a guidées vers ces approches géopolitiques. Si la géopolitique locale est un champ émergent (Subra, 2014), elle est promise à un certain avenir dans le cadre de la transition énergétique bas carbone. L'entrée par la géopolitique nous permet de comprendre les facteurs influençant, voire déterminant, les stratégies d'approvisionnement des territoires dans une optique multiscalair qui nous est chère. Elle est aussi révélatrice des dynamiques évolutives des transitions et des jeux d'acteurs sur différents niveaux.

3.4.2 Géopolitiques des renouvelables et de la transition énergétique

Au XX^{ème} siècle, les énergies renouvelables se sont déployées dans des contextes géopolitiques incertains comme ceux de la guerre froide et des crises énergétiques (Emelianoff, 2018). En Allemagne, par exemple, elles relèvent d'une alternative au nucléaire (anxiogène dans un pays partagé par deux superpuissances) qui a donné naissance à d'importants mouvements de contestation au sein des villes (Kitschelt, 2009). Les villes comme Fribourg-en-Brigau ont alors mené une « offensive solaire » (maisons héliotropes, associations régionales pour les EnR, centrale photovoltaïque citoyenne...) (Emelianoff, 2018). En Suède, les villes ont contré le déploiement du nucléaire porté à l'échelle nationale à la suite des chocs pétroliers, par le développement des chauffages urbains et des centrales en cogénération (Sahr, 1985).

Quelle peut être aujourd'hui l'approche géopolitique des renouvelables et de la transition dans le contexte des impératifs de durabilité ? Cette géopolitique pourrait apporter des éclairages nouveaux pour comprendre les forces antagonistes et les jeux d'acteurs au sein du processus de transition bas carbone. La géopolitique des renouvelables reste encore marginale dans son usage et son exploration (Hache et *al.*, 2019). D'autre part, elle n'est pas appréhendée dans le cadre d'une politique locale, qui semble pourtant au cœur d'évolutions substantielles (Emelianoff et Wernert, 2018) et sur laquelle nous reviendrons. Une géopolitique locale des renouvelables semble être un point d'accroche intéressant pour comprendre les freins et les leviers d'une transition bas carbone territorialisée.

Plus traditionnellement, la géopolitique s'intéresse davantage à la question des réserves des ressources énergétiques (Mérenne-Schoumaker, 2007). La comptabilité des réserves de ressources fossiles constitue une stratégie pour les pays qui en disposent et « *exprime ainsi leur poids dans le monde pétrolier* » (p.238, Mérenne-Schoumaker, 2007). Entre « *réserves politiques* » et « *réserves techniques* » (réelles), les différences sont importantes (p.239, Mérenne-Schoumaker, 2007). Le passage des énergies de stocks aux énergies renouvelables refonde cette géopolitique mais aussi les relations entre Etats importateurs et exportateurs de ressources fossiles. Les énergies de surface ne conduisent pas (ou peu) à cette opacité et peuvent incarner des espoirs de transparence, voire de démocratisation des systèmes énergétiques. Elles réduisent aussi la dépendance aux pays exportateurs de ressources fossiles, limitant ou déplaçant alors les tensions politiques et économiques (Hache, 2016). En tant que gisements naturels cycliques répartis sur l'ensemble du globe, la disponibilité et l'accessibilité des renouvelables semblent jouer en faveur d'une sécurisation des approvisionnements énergétiques (Hache et *al.*, 2019). La question de la sécurité énergétique fait aussi l'objet d'un raisonnement géopolitique à l'échelle mondiale. La pauvreté énergétique, comme l'inaccessibilité à l'électricité, est considérée comme un « multiplicateur de menaces » pouvant conduire à une instabilité politique et des pressions migratoires (O'Sullivan et *al.*, 2017). Les EnR et les systèmes de production décentralisés peuvent offrir des solutions durables sur les territoires ne disposant pas de réseaux d'énergie. Si les EnR sont en capacité de détendre les tensions géopolitiques qui règnent sur l'énergie, les « *chemins géopolitiques* » pour mener à une forme de stabilité sont encore inconnus (p.37, O'Sullivan et *al.*, 2017) et généreront, sans doute, de nouveaux conflits liés à l'effondrement de l'ancienne géopolitique fossile. Pour

l'heure, de nombreux observateurs prévoient la coexistence des géopolitiques fossiles, fissiles et renouvelables.

Pour certains auteurs, la géopolitique des renouvelables pourrait se révéler aussi complexe que la géopolitique énergétique actuelle, majoritairement basée sur les fossiles (Hache, 2016). Hache (*ibid.*) indique qu'« *aux acteurs traditionnels risquent en effet de s'ajouter de nouvelles relations plus locales, plus décentralisées, dans lesquelles se cumuleront dimensions techniques, économiques, sociologiques et comportementales, spatiales et juridiques redéfinissant ainsi les marqueurs des politiques énergétiques basés sur la disponibilité, l'accessibilité, l'abordabilité et l'acceptabilité* » (p.39). La géopolitique des renouvelables va se concentrer sur l'étude des questions de gouvernance énergétique et de rivalité entre différents acteurs (Hache, 2016).

A l'échelle internationale, Hache (*ibid.*) identifie trois risques géopolitiques potentiels relatifs aux technologies pour l'intégration des renouvelables au mix énergétique des territoires nationaux : « *Le premier risque identifié est celui de la technologie elle-même, de son coût, de son accessibilité et de son acceptation par les différentes parties prenantes. Il s'accompagne d'un second facteur lié à la décentralisation des systèmes et à leur automatisation, à savoir les risques liés au cyberterrorisme ou à la prise de contrôle à distance d'unités de production électrique. Le troisième risque identifié tend à minimiser les impacts d'une réduction des dépendances géopolitiques avec l'introduction des ENR dans le mix énergétique, à savoir la question des métaux critiques ou stratégiques* » (p.42). L'étude systémique et matérielle des EnR révèle en effet d'éventuels conflits autour des composants internes des technologies renouvelables (terres rares, cobalt, platine, néodyme pour les éoliennes ou encore cadmium pour le secteur photovoltaïque etc...). Ces ressources risquent alors de devenir « critiques » si la transition bas carbone se déploie à l'échelle mondiale, rendant les pays importateurs dépendants²⁵. L'accès aux brevets technologiques bas carbone peut aussi « *constituer une arme géopolitique majeure dans le bouleversement à venir du mix énergétique mondial [...]. L'Allemagne, par exemple, a modifié son dispositif en juillet 2017, après plusieurs épisodes de rachats d'entreprises de secteurs sensibles par des investisseurs étrangers, dont notamment une firme éolienne, WindMW GmbH, passée sous contrôle chinois en 2016* » (p.77-78, Hache et al., 2019).

La géopolitique de l'énergie actuelle semble se décliner au pluriel, notamment lorsque l'on aborde le changement climatique et la transition énergétique. Certains Etats tentent de « bénéficier » des effets du changement climatique pour accroître leur puissance et leur assise matérielle (Déléage, 2018). En 2017, la Russie annonce qu'elle souhaite mettre en valeur les ressources gazières de l'Arctique grâce à « *la régression massive de la glace estivale et la fragilisation de la glace hivernale* » qui faciliterait son exportation maritime (p.96 Valantin, 2017 in Déléage, 2018, p.13). Les négociations climatiques internationales cristallisent également un certain nombre de tensions entre pays du Nord, émergents et ceux du Sud. Les fonds débloqués par les pays développés du fait de leur « responsabilité historique » face au

²⁵ Le lithium présent dans les batteries électriques est largement produit par l'Argentine, la Bolivie et le Chili rendant les pays importateurs dépendants à ce « triangle du lithium » (Hache, 2016).

dérèglement climatique sont jugés insuffisants pour aider les pays émergents à réduire leurs émissions et convertir leur source énergétique (majoritairement du charbon) (Charlez, 2017). Cette approche géopolitique illustre une (petite) partie des nouvelles rivalités et concurrences qu'enclenchent le changement climatique et la transition énergétique.

Ainsi, à l'échelle mondiale, l'actuelle géopolitique de l'énergie indique de nouvelles dépendances et conflits et ouvre « *un nouveau chapitre des relations internationales* » (p.46, Hache, 2016).

Nous proposons pour notre part de décliner la géopolitique des renouvelables à l'échelle locale, afin de mieux comprendre la portée et les limites du déploiement des EnR sur les territoires. Les EnR n'évoluent pas en terrain vierge et en tant qu'« *energy from space* » (c'est-à-dire des ressources issues de l'espace avec une faible densité énergétique, à l'inverse des ressources fossiles qualifiées d'« *energy for space* »), elles peuvent être confrontées à des espaces en concurrence avec d'autres activités anthropiques (Brücher, 2007 ; Duruisseau, 2014). D'autres éléments peuvent enrichir l'analyse de la géopolitique locale des renouvelables, comme les contestations sociales face à l'aménagement d'installations de production renouvelable, dans la lignée des études de Subra (2012, 2014, 2016). La notion géographique de « topophilie » (amour du lieu) en tant qu'attachement à l'espace (Bridge et al., 2013) peut argumenter l'existence d'une dissonance entre discours environnementaliste (ou paysager) et climatique, comme l'ont montré les travaux de Labussière et de Nadaï (et al., 2015 ; Nadaï et Labussière, 2015).

Mais au-delà des conflits d'usage et de représentations des territoires locaux, la géopolitique locale peut être une véritable clé d'analyse des résistances à la conception de l'énergie en tant que ressource locale. Les divergences d'intérêts des acteurs de l'énergie tels que des multinationales ou des groupes nationalisés face à des entreprises locales de l'énergie par exemple, peuvent être mises en exergue par l'approche d'une géopolitique locale. Ces intérêts sont d'ailleurs très défendus lorsqu'il s'agit d'une prise de contrôle sur une ressource et se transforment en rivalités de pouvoir, comme nous le verrons notamment à Metz. La prise de compétence de l'échelon local dans le domaine énergétique qu'appelle la transition bas carbone montre de nouvelles conflictualités où, par exemple, les acteurs du nucléaire ou des énergies fossiles peuvent freiner l'activation de ressources renouvelables souhaitée par d'autres acteurs. Ces rapports de force sur l'appropriation du secteur énergétique regroupent alors les trois volets du raisonnement géopolitique (acteurs, enjeux et territoire). Nous pensons qu'une géopolitique (locale) des renouvelables peut enrichir la définition d'une ressource énergétique locale dans le sens où cette dernière est mêlée à des enjeux de contrôle sur différentes échelles de pouvoir. Les EnR sont intriquées au sein d'enjeux conflictuels car leur développement « *oppose un secteur et une alternative de politique publique* » (p.67, Evrard, 2014).

La géopolitique de l'énergie et de la transition se décline donc à différentes échelles. Dans nos études de cas, nous verrons comment les géopolitiques locales, interétatiques et mondiales s'imbriquent au gré des conflits entre acteurs politiques et institutionnels se situant sur plusieurs niveaux d'action. Un changement de régime énergétique en faveur des énergies renouvelables

demande une gouvernance énergétique multiscalaire qui est aujourd'hui encore profondément contrariée par les rivalités, conflits et rapports de pouvoir (Emelianoff et Wernert, 2018).

Nous avons décortiqué quelques unes des différentes facettes (spatiales, organisationnelles et politiques) qui constituent l'énergie comme ressource locale. Nous verrons, plus tard, que l'on peut adjoindre des dimensions plus culturelles à cette analyse. Nous avons voulu souligner préalablement que la ressource énergétique locale est déterminée par des enjeux géopolitiques du fait de sa nature politique, conflictuelle et qu'elle fait à son tour évoluer ces enjeux. L'approche géopolitique va nous permettre, à travers nos études de cas, d'identifier les moments clés d'obstruction ou d'activation d'une ressource locale (et/ou renouvelable).

Pour nous, la ressource énergétique est une ressource intriquée dans des rapports (actoriels et multiscalaires) au pouvoir. Elle est constituée de relations de proximités et ne peut se limiter à un seul cadrage spatial. La ressource énergétique devient locale lorsqu'elle appartient à des acteurs aux ancrages locaux au service d'une économie de proximité et/ou du pouvoir local (qu'elle renforce). Cette ressource, dans son activation ou sa conservation dans les mains des acteurs locaux, s'inscrit dans des géopolitiques à de multiples échelles mais attise une géopolitique locale de l'énergie. La proximité géographique de ressources énergétiques peut participer à la construction d'une culture locale de l'énergie et potentiellement servir les pouvoirs urbains. Mais cette proximité ne suffit pas à définir la ressource locale qui s'entend également comme un modèle organisationnel de proximité aux bénéfices territoriaux.

Les politiques énergie-climat locales, en tant qu'« *ensemble [d'] actions et dispositifs, s'appuyant généralement sur une planification, mis en œuvre sur un territoire pour atteindre des objectifs quantifiés ou non, concernant la gestion de l'énergie [et] étant tributaire d'un contexte socio-économique particulier* » (Avocat et Chanard, 2012) ne peuvent matérialiser les éléments « atomiques » de l'entrée en transition. Ces politiques doivent trouver des vecteurs, des catalyseurs que peut incarner l'énergie comme ressource locale.

Conclusion du chapitre 1

L'objectif de ce premier chapitre était de montrer l'intérêt des approches spatiales et politisées pour aborder les changements sociotechniques et particulièrement la transition énergétique bas carbone à l'échelle des villes. L'enclassement des systèmes énergétiques appelle à une meilleure prise en compte de l'échelle locale et de l'hétérogénéité des situations. Les transitions ne sont pas uniformes et s'illustrent par une grande diversité dans le temps et les échelles (Rotmans et *al.*, 2001). Les villes proposent ainsi des interstices dans lesquels la transition peut émerger de diverses manières. Les relations de pouvoir entre différents acteurs qui entourent l'objet « énergie » constituent un angle d'approche spécifique pour étudier les rythmes et modalités des changements sociotechniques. Notre objectif était donc d'hybrider l'approche multiscalaire, géopolitique, politique et spatiale pour comprendre les processus qui construisent l'énergie comme une ressource locale. Cette dernière, en tant que construit territorial répondant à plusieurs types de proximités, nous permet de croiser des éléments connexes capables

d'entraîner la transition bas carbone. Comme le montrent Gailing et Moss (2015), les infrastructures, le pouvoir, les institutions et l'espace sont des éléments interconnectés qui conceptualisent le processus de transition bas carbone.

L'instauration de l'énergie en ressource locale n'est pas observable dans toutes les villes ou territoires. Cette ressource locale peut provenir d'une construction héritée, d'une volonté politique de gérer localement l'énergie et d'activer des ressources renouvelables. Reste à comprendre le caractère historique et évolutif des ressources et des transitions puisque « *les échelles temporelles sont déterminantes en matière de projection énergétique* » (p.8, Mérenne-Schoumaker, 2007). Dès le démarrage de nos travaux, les héritages historiques quant à la gestion de l'énergie se sont imposés comme un facteur central de compréhension des processus de transition territoriale.

Chapitre 2

L'histoire comme marqueur des trajectoires de transition

Nous avons indiqué les liens étroits qui existent entre infrastructures énergétiques, ressources et pouvoirs. Les historiens de l'environnement urbain ont été parmi les premiers à s'intéresser à ces relations entre villes et systèmes sociotechniques (Becker et *al.*, 2016b). Ces relations sont en capacité de déterminer des chemins de transition tout à fait spécifiques. Les systèmes sociotechniques et leurs évolutions historiques nous amènent à comprendre les transitions bas carbone sur le temps long et à révéler leur hétérogénéité.

L'histoire apporte des nouveaux éclairages sur « *la manière dont les politiques énergétiques urbaines, les trajectoires et, dans certains cas, les crises, sont historiquement fondées ou configurées, et comment les configurations passées peuvent fournir des informations sur les processus contemporains* » (traduit de l'anglais, p.1368, Rutherford et Coutard, 2014).

Si les processus historiques de court ou moyen terme sont importants pour comprendre par exemple les mobilisations environnementales qui ont nourri les politiques locales de développement durable, il reste essentiel de comprendre les processus de long terme pour analyser les ruptures et les continuités des politiques énergétiques (Emelianoff, 2010a). C'est pour cette raison que nos bornes temporelles pour étudier les transitions bas carbone sont éloignées et fixées entre la fin du XIX^{ème} et aujourd'hui. Les transitions sont des processus qui s'étendent dans le temps et comprennent des « *périodes de développement lent et rapide. [...] Cela peut être accéléré par des événements inattendus ou ponctuels : par exemple, guerre, grands accidents (par exemple, Tchernobyl) ou crise pétrolière* » (traduit de l'anglais, p.17, Rotmans et *al.*, 2001). Si la transition bas carbone ne date évidemment pas de la fin du XIX^{ème} siècle, on peut néanmoins observer des convergences sur certains enjeux de sobriété, d'efficacité et d'autosuffisance. D'autre part, les énergies renouvelables étaient encore bien prégnantes au début du XX^{ème} siècle. Historiciser la notion de transition bas carbone peut révéler d'anciennes pratiques ou politiques répondant aujourd'hui aux impératifs climatiques et écologiques. Bridge montre aussi que (2014) : « *ces moments historiques sont importants parce qu[ils] sous-tendent la politique environnementale contemporaine* » (traduit de l'anglais, p.121).

En dépit du caractère « neuf » de la transition bas carbone, comprendre ses conditions d'émergence à l'échelle locale peut faire apparaître des convergences entre collectivités comme un rapport historique aux énergies locales, renouvelables ou non, le rôle important des acteurs environnementalistes, celui des influences transfrontalières, en bref, une culture préexistante de l'énergie jouant un rôle de catalyseur pour la transition (Emelianoff et Wernert, 2015).

Avant d'aborder nos études de cas, ce chapitre nous permet de cadrer les modes d'approche historique de l'énergie en milieu urbain afin de replacer les transitions bas carbone dans la longue durée. Un objectif parallèle est aussi celui de découvrir l'hétérogénéité des chemins de

transition à travers une approche historique. Tracer leur trajectoire et déterminer les difficultés rencontrées actuellement ne peut se concevoir sans une épaisseur historique.

1. Evolution thématique de l'histoire environnementale

L'histoire environnementale est une histoire de l'humain et des liens qu'il « *entretient avec l'ensemble des éléments qui l'entourent, quelle qu'en soit la nature* » (p.33, Massard-Guilbaud, 2007). Il peut s'agir de contraintes naturelles, d'exploitation des ressources naturelles, d'aménagements humains sur l'environnement et la nature ou encore d'approches plus intégrées permettant, par exemple, de restituer à l'histoire sa part d'écologie et de matérialité longtemps occultée (Guillerme 1983 ; Corbin 1982 ; Barles, 1999). Pour Radkau (2008), l'histoire de l'environnement raconte l'histoire des problèmes environnementaux et la coévolution de la nature et de la culture pour tendre vers une histoire totale.

1.1 Aux origines (militantes ?) de l'histoire de l'environnement

L'histoire de l'environnement est un champ disciplinaire de l'histoire qui a émergé aux Etats-Unis à partir des années 1960 (Locher et Quenet, 2009). Nash mais aussi Worster (1990) ont voulu « *écrire une histoire 'from the bottom up', qui parte d'en-bas, de ce qui est ignoré, méprisé et n'a pas la parole* » faisant référence ainsi au biotope (p.8, Locher et Quenet, 2009). Les éléments naturels doivent alors constituer des pans entiers de l'histoire des civilisations et des sociétés.

L'ouvrage de Rachel Carson « *Silent Spring* » (1962), qui dénonce les effets du dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT, pesticide) notamment sur les espèces aviaires, entraîne une prise de conscience de la population américaine sur les effets néfastes des activités agricoles sur l'environnement. D'un discours portant sur la préservation de la nature, cher à l'idée de la « *wilderness* » américaine, on passe alors à un discours sur la protection de l'environnement (Legnér et Lilja, 2010). C'est dans ce contexte que l'histoire environnementale va s'institutionnaliser et s'ancrer dans le monde de la recherche à travers la fondation de l'*American Society for Environmental History*²⁶ en 1977 (McNeill, 2011 ; Locher et Quenet, 2009). Les fondements de cette histoire sont politiquement engagés. Worster (1990) mettra en exergue les conséquences du capitalisme, de la domination humaine et de la croissance sur les ressources naturelles. La perspective écologique doit alors interférer dans les discours sur l'efficacité économique et technologique (*ibid.*). Pour Radkau (2008), l'histoire même des problèmes environnementaux est le sujet de lois, de relations de pouvoir et de préservation de l'autorité. Le caractère engagé de l'histoire environnementale semble alors en découler.

Cet engagement est ensuite repris dans les années 1980 avec une nouvelle génération de chercheurs comme Cronon. Cronon (1992) aborde l'histoire de Chicago et de son hinterland par le changement écologique (nous y reviendrons). De nouveaux champs d'investigation s'épaississent ou naissent comme : « *les mouvements de conservation et de préservation, l'histoire des forêts et des services forestiers, l'histoire intellectuelle de la wilderness et de ses*

²⁶ Une revue découlera de cette société en 1976 : *Environmental History* (McNeill, 2011).

grandes figures, l'histoire des parcs nationaux, l'étude des paysages et la géographie historique, la maîtrise de l'eau, la mise en valeur agricole [...] la pêche et la disparition des ressources en poisson, la pollution de l'air, les conséquences de l'expansion des banlieues, l'histoire du genre et l'environnement, l'histoire environnementale de l'industrie [...] » (p.10-11, Locher et Quenet, 2009).

Pour Blackbourn (2011), l'histoire de l'environnement a renforcé les dimensions spatiales de l'histoire. Pour cet historien de l'environnement allemand, « une des vertus » de l'histoire environnementale est son intrication dans des jeux d'échelles : « *de l'histoire profonde à l'histoire d'une crise, comme un incendie ou une inondation, qui ouvre une fenêtre sur des questions plus vastes* » (traduit de l'anglais, p.20). Pour Melosi (2011), cet aspect multiscale est aussi un enjeu de l'enrichissement de ce champ d'études. Il « milite » alors pour « *intégrer l'histoire de l'environnement à tous les récits historiques classiques du local au mondial* » (traduit de l'anglais, p.33, Melosi, 2011).

La discipline se propage en Europe avec la création de l'*European Society for Environmental History* en 1999 et la première rencontre internationale de l'histoire environnementale sur le continent en 2000, à Clermont-Ferrand, qui porte sur les pollutions industrielles et urbaines (Faure, 2001a ; Schott, 2005). Elle se segmente aussi par la multiplicité des angles d'approches (géographie historique, histoire rurale, histoire économique, sociale et politique, éco-histoire des entreprises, histoire des consommations...) (Locher et Quenet, 2009).

En France, l'histoire environnementale émerge difficilement comme une discipline reconnue par le monde académique et les sujets d'études sont parfois très spécifiques comme ceux « *des milieux bio-physico-chimiques avec lesquels l'homme est en relation* » ou parfois très vastes comme les travaux sur « *les forêts, les nuisances, les paysages, les épidémies* » (p.20, *ibid.*). La forte imbrication de l'histoire et de la géographie peut expliquer ce manque d'écho au sein de la communauté scientifique française. Le « raccrochage » à cette discipline est mené par l'école française des *Annales*, attachée à une approche globale sur le temps long de l'histoire. Ses représentants seront Braudel et LeRoy Ladurie qui s'intéresseront, en particulier à l'histoire environnementale de l'espace méditerranéen pour Braudel et les conséquences des variations climatiques en Europe pour LeRoy Ladurie. Ces « partisans » intégreront des « *notions de limites et de possibilités de la nature physique sur les processus sociaux généraux* » pour les comprendre de manière systémique (traduit de l'anglais, p.12, Legnér et Lilja, 2010).

De façon générale, McNeill (2011) observe trois champs d'études principaux au sein de l'histoire de l'environnement. Le premier s'intéresse à l'histoire matérielle de l'environnement (*material environmental history*) où les interactions entre humain et nature forment le cœur des recherches. L'histoire de l'humain est insérée dans un contexte historique global : celui de la Terre et de la vie sur Terre. Le deuxième angle d'approche concerne l'histoire environnementale, liée aux politiques (*policy-related environmental history*), qui examine l'établissement de régulations politiques (conservation des sols, analyse des polluants atmosphériques...) pour établir un équilibre dans les relations humain-nature et les potentiels conflits sous-jacents au contrôle des ressources naturelles (*ibid.*). Le dernier thème principal selon McNeill est un sous-ensemble de « l'histoire culturelle et intellectuelle » (*cultural and*

intellectual history). Il traite des croyances, des constructions culturelles, des courants artistiques qui touchent aux relations entre l'humain et la nature (*ibid.*).

L'histoire de l'environnement exige une forte interdisciplinarité, notamment pour le recueil de données empiriques (des archives géologiques sur la constitution des sols peuvent nous donner des informations sur l'évolution des usages et des pratiques sur un espace donné et peuvent intéresser les géographes, les historiens mais aussi les urbanistes...) (McNeill, 2011). C'est le cas de la problématique du climat, qui nous intéresse particulièrement dans le cadre de cette thèse. Leroy Ladurie montre les conséquences de la baisse des températures sur la décennie 1689-1698 entraînant des récoltes de blé catastrophiques puis des disettes et des famines (Leroy Ladurie, 1970). En publiant un article sur une « *petite histoire climatique de la réflexivité environnementale* », Fressoz et Locher (2010) signalent que les sociétés passées s'étaient d'ores et déjà interrogées sur l'impact des activités humaines sur l'environnement et notamment le climat²⁷. Si ces inquiétudes ne proviennent pas (encore) de la menace d'un changement climatique global, elles montrent une forme de réflexivité sur la modernité qui se construit. L'approche de l'histoire climatique évoque un passage de la conception du climat perçue initialement comme « *un lieu, comme une donnée géodésique* » vers un climat considéré « *comme un ensemble de processus dynamiques qui concourent à produire le caractère d'un lieu : précipitations, pressions, vents, émanations, topographie, sols, eaux, végétation, lumière, électricité, fumées, etc.* » (p.3, *ibid.*). Par exemple, la période du Consulat est marquée par des restrictions d'exploitation des forêts afin de sauvegarder ses dernières « *et, partant, le climat de la France* » (p.5, *ibid.*). Le philosophe français Charles Fourier alerte sur l'impact du climat de « *la culture civilisée ; elle bouleverse tout par la lutte de l'intérêt individuel avec l'intérêt collectif* » (p.6, *ibid.*). Le changement du climat devient alors un objet politique (*ibid.*). L'histoire de l'environnement « ré-historicise » des sujets, des problématiques, mais aussi des mesures politiques qui nous semblent, *a priori*, contemporaines.

Si les thématiques de l'histoire de l'environnement sont larges, certains « objets » ont cependant été contestés lorsqu'il était question de les intégrer dans ce domaine de recherche. La ville a fait l'objet de nombreux débats dans cette discipline par son caractère construit, qualifié par certains historiens de « non naturel » et ne pouvant être affilié au terme « environnement ».

1.2 L'histoire de l'environnement urbain

1.2.1 Un champ contesté

L'histoire de l'environnement s'est récemment (depuis les années 1990) intéressée au milieu urbain qui auparavant été considéré comme « hors nature ». Pour Worster (1990), pionnier de l'histoire de l'environnement, les villes sont « *des expressions totales de la culture* » et ne

²⁷ En témoigne une circulaire de 1821 du Ministre de l'Intérieur français : « *Messieurs, depuis quelques années, nous sommes témoins de refroidissements sensibles dans l'atmosphère, de variations subites dans les saisons et d'ouragans [...] auxquels la France semble devenir de plus en plus sujette. On l'attribue en partie aux déboisements des montagnes, aux défrichements des forêts [...] ces maux ne seraient pas sans remède* » (in Fressoz et Locher, 2010).

peuvent figurer comme des objets de recherche pour ces historiens. Le « *traditionnel sentiment anti-urbain américain* » limitait aussi l'analyse des villes sous cet angle (p.32, Massard-Guilbaud, 2007). Il n'empêche que les politiques urbaines gravitaient autour d'une réponse aux problèmes environnementaux depuis la fin du XVIIIème siècle (Legnér et Lilja, 2010). Au XIXème siècle, les auteurs comme Thoreau ou encore Marx ont conceptualisé la ville en tant que système naturel et Engels a exposé les dérives écologiques de l'industrialisation urbaine en Angleterre (*ibid.*). Mais c'est à travers les travaux de Cronon (1992) sur Chicago que la dichotomie entre ville et nature s'efface peu à peu et que l'histoire de l'environnement urbain se précise. « *Il montre que les besoins de Chicago en bois, en viande, en céréales ont suscité des transformations massives de cet espace, catalysées par l'usage de dispositifs techniques (élévateur à grains, camions-frigo) dont il souligne le rôle-clé. [...] l'opposition entre le 'naturel' et l'urbain laisse place à une analyse des processus de co-construction des villes et de leurs hinterlands* » (p.31, *ibid.*). La ville développe ses activités et son rayonnement vers l'ouest grâce aux ressources de son hinterland, notamment du bois du Wisconsin et du Michigan ou encore du grain provenant de la Corn Belt (Iowa, Indiana, Illinois et Ohio) (Cronon, 1992 ; Heffer, 1993). Cronon initie alors un mode d'appréhension des villes, nommé « *éco-biographies urbaines* », défini comme une « *relecture de l'histoire des grandes villes, vues sous l'angle des transformations environnementales, des conflits d'usage des ressources, des problèmes de nuisances qu'elles suscitèrent et qui contribuèrent à les façonner en retour* » (p.31, Locher et Quenet, 2009).

Les frondeurs de l'histoire de l'environnement en faveur des villes seront aussi incarnés par Melosi, Tarr et Rosen (Massard-Guilbaud, 2007 ; Locher et Quenet, 2009) pour lesquels « *la nature et la société sont inextricablement liées dans la production d'espaces urbains, qui peuvent potentiellement être émancipateurs ou oppressifs* » (traduit de l'anglais, p.14, Legnér et Lilja, 2010). Pour Tarr (1992, in Melosi, 1993), l'histoire de l'environnement urbain est « *principalement l'histoire de la façon dont les structures anthropiques ('environnement bâti') et les technologies façonnent et modifient l'environnement naturel du site urbain* » (traduit de l'anglais, p.2, Melosi, 1993). Ces frondeurs pointent alors trois arguments qui montrent la nécessité de prendre en compte les villes dans l'étude de l'histoire environnementale (Massard-Guilbaud, 2007). Le premier souligne le paradoxe d'étudier la nature en omettant l'urbanisation et l'industrialisation. Le second affirme que le caractère purement culturel de la ville apparaît illogique lorsque les historiens de l'environnement étudient les paysages agraires. Enfin, l'étude des constructions « *purement naturelles* » remet en question la place de l'humain sur Terre, posant ainsi un problème d'ordre moral, éthique. L'histoire de l'environnement urbain se veut alors opposée à la dissociation de l'humain et de son environnement. Le caractère holistique de l'histoire de l'environnement appelle à plus d'intégration (Melosi, 1993). Melosi plaide pour établir conjointement une histoire naturelle de la ville et une histoire de sa construction afin d'y observer les intersections (Melosi, 2001, 1993 ; Schott, 2005). Elle n'est pas une histoire périphérique à celle de l'environnement mais en fait entièrement partie (Melosi, 2001). C'est ce que Guillaume avaient déjà magistralement montré (1983) avec « *Les temps de l'eau* » en rapportant une histoire sensible et du contact de la ville avec l'eau. Sa démonstration prouve que les villes médiévales ont maîtrisé l'environnement hydrique et cette maîtrise a déterminé l'économie sur plusieurs générations (*ibid.*). La matérialité de la ville, son économie,

ses évolutions et ses valeurs sont indissociables d'un rapport à l'environnement et à l'écologie (*ibid.*) (nous y reviendrons).

Sur un plan plus conceptuel, Melosi (2001) affirme que l'histoire de l'environnement urbain manque de cadrages théoriques, ce qui fragilise la reconnaissance de cette discipline. Dans un article de 1993, il expose plusieurs lignes conceptuelles que pourrait suivre la discipline et notamment l'idée d'un « complexe écologique ». Cette approche liée à l'écologie urbaine, comme celle d'historiens français (Guillerme, 1983), est un point d'ancrage intéressant car elle amène à penser les villes au-delà de leurs murs et « *d'examiner les influences externes et internes qui façonnent la croissance et le développement* » (traduit de l'anglais, p.8, Melosi, 1993).

Pour Schott (2005), l'histoire de l'environnement urbain doit s'attarder sur la quête de solutions face aux dégradations environnementales. Les villes ne sont alors pas considérées comme « *des localités où la pollution se forme et où les ressources sont consommées et les déchets produits. [Mais comme] un collectif d'acteurs sociaux engagés dans la recherche de ressource et dans la mise en place de technologie pour organiser l'approvisionnement de certaines ressources* » (traduit de l'anglais, p.8-9, *ibid.*). Les impératifs environnementaux modifient les problématiques scientifiques ainsi que les mesures régulatrices. Si auparavant les villes étaient perçues uniquement comme des espaces de « glotonnerie » en termes de ressources, aujourd'hui les modes de gestion de l'urbain ont changé et tentent de réduire leur empreinte écologique (Barles 2010a ; Schott, 2005). Melosi exprime une idée conjointe lorsqu'il écrit que « *les villes ont la capacité –quand elles sont correctement conçues- d'utiliser des ressources plus efficacement que les populations à faible densité. La concentration peut être un avantage pour la fourniture de services, pour offrir des opportunités sociales et culturelles et pour produire et distribuer des biens* » (traduit de l'anglais, p.7, Melosi, 1993)

La figure du métabolisme urbain apparaît ici. A la croisée d'une multitude de champs disciplinaires, il analyse les *inputs* et *outputs* des villes et participe ainsi à une meilleure connaissance du fonctionnement des territoires urbains (Barles, 2017 ; 2005) tout en permettant d'identifier les leviers d'actions pour les transitions socioécologiques.

Ce mouvement de redéfinition des villes, considérées comme acteurs des processus de changement socioécologique, est conjoint à l'idée exposée dans le chapitre 1 selon laquelle les villes seraient des fenêtres d'opportunités pour la transition énergétique bas carbone.

1.2.2 Des travaux variés

L'histoire de l'environnement urbain, en tant que discipline, comporte un large champ d'études comprenant les politiques environnementales urbaines, les structures de pouvoir, les idéologies ou encore les risques sanitaires (Legnèr et Lilja, 2010). Cette catégorisation ne rend pas compte de l'ensemble du domaine, comme le montrent par exemple les travaux d'historiens sur le métabolisme urbain et l'écologie territoriale (Barles, 2017).

Selon Tarr et à partir des années 2000, cinq thématiques de l'histoire de l'environnement urbain sont observables : les activités humaines et leurs impacts sur l'environnement naturel, la recherche de solutions aux problèmes environnementaux, les impacts des effets de

l'environnement naturel sur les villes, les relations entre ville et hinterland et enfin la classification sociale au sein des problèmes environnementaux (Schott, 2005). Tarr, comme pionnier de l'histoire de l'environnement urbain, a travaillé sur les pollutions de l'air et des eaux en milieu urbain. Dans une autre perspective, il présente avec Mc Shane (2005, *in* Schott et al., 2005) l'évolution de la mobilité urbaine et du fonctionnement des villes à travers le rôle des chevaux au XIX^{ème} et au début du XX^{ème}. La croissance des villes entraîne une augmentation des besoins de mobilités et donc de l'utilisation des chevaux. L'augmentation du nombre de chevaux en ville affecte la structure agricole périphérique qui doit renforcer la production de foin pour répondre aux besoins des animaux. Il s'établit alors une corrélation entre le prix du transport et celui du foin démontrant l'existence d'un lien fort entre les villes et leur environnement proche.

Schott (2004 ; 2005) voit trois évolutions dans les sujets d'études de l'histoire de l'environnement urbain. La première, datant des années 1970, porte sur les infrastructures techniques urbaines alimentant les villes en ressources ou les libérant de leurs déchets (Schott, 2005 ; Barles, 2005 ; Guillaume, 1983). La deuxième est incarnée par Cronon (1992) et met en évidence l'importance des relations de dépendance de la ville et de son hinterland. Enfin, la troisième s'observe à partir de la conférence de Rio (1992) et concerne le développement durable. Les historiens se sont alors interrogés sur la durabilité des villes dans le passé (Schott, 2005 ; Barles, 2005).

Si les réseaux sont une porte d'entrée privilégiée pour appréhender l'environnement urbain et son évolution (matérielle, économique, politique), celles des ressources et de l'écologie urbaine peuvent la compléter ou en constituer une autre pour aborder les cycles de matières des villes et leurs effets sur l'environnement, les hinterlands et la santé.

a) Ressources et matières en ville : organisation urbaine, ruptures et héritages

L'approche des historiens, comme Guillaume ou Barles, place au cœur de l'analyse la question des ressources dans le fonctionnement des villes. Ces historiens apportent une analyse mésologique des villes.

Dans son ouvrage « les temps de l'eau », Guillaume (1983) montre que les villes entretiennent des relations privilégiées avec les cours d'eau, ces derniers structurant leur économie, leur culture, leurs cultes²⁸ (l'eau joue le rôle de « véhicule du sacré ») et leur urbanisation. Deux composantes forment les réseaux hydrauliques de surface des villes : ceux qui en ceignent la

²⁸ A Metz, Saint Clément aurait été envoyé par Saint Pierre au III^{ème} siècle pour sortir la ville du paganisme. Sur les ruines de l'amphithéâtre vivaient de nombreux serpents, symbole de la « débauche des messins ». Le plus grand d'entre eux s'est transformé, au cours de l'histoire de la légende, en dragon nommé « Graouilly », envoyé par Dieu pour punir les messins. Afin de « purifier la ville de ces démons », Saint Clément conduit le Graouilly sur les bords de la Seille pour le noyer et délivrer les messins de leurs péchés. L'eau incarne alors cet élément sacré purificateur. Aujourd'hui, rue Taison, une « réplique » du Graouilly est suspendue. La rue doit d'ailleurs son nom à Saint Clément qui aurait chuchoté aux habitants « Taisons-nous ! Taisons-nous ! Il ne faut pas réveiller le monstre » en descendant de la colline de Sainte-Croix pour surprendre le Graouilly.

ville (structurant l'urbanisation) et ceux qui la traverse (canaux intra-extra muraux) (*ibid.*). L'urbanisme défensif, reposant sur des fossés remplis d'eau autour des villes, se généralise vers la deuxième moitié du X^{ème} siècle (*ibid.*). Cet urbanisme de protection par l'eau circonscrit la ville et conditionne son évolution. Avec la première urbanisation (X^{ème} et XX^{ème} siècles), les villes occupent les cours d'eau et les marais et l'eau devient le « *nerf économique de l'urbanisation pré-industrielle* » avec l'installation des meniers, des tisserands et des tanneurs qui ont besoin de ressources en eau via les rivières (*ibid.*).

Les métiers sont dispersés le long de la rivière selon une organisation bien spécifique. Les villes développent leur réputation en fonction de cet artisanat sur la rivière. A contrepied des préjugés, les villes médiévales veulent prévenir contre les maladies (étuves, bains) et se soucient également de la pollution hydrique. Pour cela, l'organisation des métiers sur la rivière est bien spécifique pour favoriser l'auto-épuration des cours d'eau. Ces derniers doivent, en effet, être purs pour améliorer la qualité des draps destinés à l'exportation. Certaines matières sont interdites et la topographie des cours d'eau révèle une complémentarité des métiers : « *les teinturiers implantent toujours leurs ateliers sur un canal différent de celui des tanneurs. Ce qui reste logique dans la mesure où le tanin, en s'oxydant, peut colorer les eaux et détériorer ainsi la couleur des draps ou des toiles. En revanche, les pelletiers, les mégissiers ou les corroyeurs se placent souvent en aval des teinturiers [...]. Ils profitent effectivement des restes d'alun dissous dans le jus de teinture [...] utile au traitement des peaux. [...] La grande majorité des tueries se situent en amont des tanneries [...]. C'est que l'abattage du bétail nécessite beaucoup d'eau claire tandis que la préparation des peaux exige peu d'eau, même souillée. [...] Tout se passe comme si l'organisation topographique du travail était née, non du hasard, mais d'une prédétermination, d'un accord tacite qui coordonne la place de chacun au bord de l'eau* » (p. 109, *ibid.*).

La conservation d'une eau pure est un enjeu économique et commercial pour les pouvoirs urbains, la qualité des produits d'exportation en dépend. La ville a libéré une partie des habitants d'une économie de subsistance au profit de la multiplication d'échanges (et de prélèvements sur d'autres territoires) (Barles, 2017). Cette démonstration inscrit les villes médiévales dans une dépendance à l'hydrodynamique et dans une approche écosystémique. Si le débit des rivières est faible, l'économie urbaine se retrouve à sec (Guillerme, 1983).

Cette approche écosystémique est aussi observable dans les villes du XVIII^{ème} siècle où les déchets sont des ressources pour l'économie urbaine.

Dans son ouvrage « L'invention des déchets urbains », Barles (2005) indique que « *des rapports très étroits [...] se tissent entre la ville, l'industrie et l'agriculture au XIX^{ème} siècle. La première n'impose pas ses excréta aux secondes qui lui en font une pressante demande* » (p.103, *ibid.*). Des années 1790 aux années 1870, les matières premières urbaines étaient valorisées au sein d'« *une circulation incessante* » entre la ville, l'industrie et le milieu agricole (p.130, *ibid.*). Les déchets urbains issus des produits de boucheries « *contribuent à la fabrication du suif, de la colle, dans une moindre mesure du savon. Les boues de rue, les vidanges de fosses d'aisances participent à l'engraisement des terres voisines des villes* » (p.17, *ibid.*). Ces flux témoignent d'une « *conscience aiguë* » de la « *valeur matérielle* » de ce qui pourrait être considéré comme des déchets (traduit de l'anglais, p.324, Schott, 2004). Un bouclage du cycle de la matière est observé à cette époque : les ressources prélevées à

destination des villes sont ensuite rendues « *au lieu qui les a fait naître* » (p.131, Barles, 2005) : tout doit servir à l'industrie ou l'agriculture. Ainsi, « *les citoyens contribueront aussi bien à leur survie – grâce à une meilleure alimentation, à une meilleure hygiène par la valorisation des matières délétères – qu'à leur bien-être et à l'essor économique de leur ville et de leur pays. Ils mangent plus, mais grâce à eux les rendements agricoles augmentent. Ils consomment plus, mais grâce à eux l'industrie peut produire. Pas seulement parce qu'ils achètent, mais aussi parce qu'ils donnent de quoi fabriquer* » (p.131, *ibid.*).

Cependant, ce bouclage des flux et la valorisation des déchets, intrinsèques au fonctionnement des villes pendant près d'un siècle, n'endiguent pas les problèmes de pollution (Barles, 2005) ni ceux relatifs à la santé publique. Le charbon conjugué à l'utilisation de la machine à vapeur va créer la ville industrielle et l'ensemble des nuisances environnementales et sanitaires qui vont avec.

Le XIX^{ème} siècle sera celui de l'hygiène. Si « *les villes se modernisent et accueillent les innovations de la civilisation des loisirs, le tableau dressé par les spécialistes qui étudient le rapport entre milieu urbain et morbidité est nettement plus sombre* » (p.20, Frioux, 2013). En effet, les épidémies (typhoïde ou encore choléra) sont responsables d'un grand nombre de décès à Paris, notamment dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle (*ibid.*). Le mouvement hygiéniste, incarné par des médecins, urbanistes, architectes ou encore hommes politiques, s'attaque alors « [...] *sur les divers problèmes sanitaires posés par l'essor des villes en matière de logements insalubres, d'alimentation, d'assainissement, etc.* » (p.20, *ibid.*).

Avant la découverte pasteurienne, la théorie des miasmes (issue de la période antique) fait consensus. Les miasmes, constituant « un mauvais air » seraient responsables des maladies endémiques et à l'origine de l'air méphitique qui règne en ville (Corbin, 1982). Dans la lignée d'une histoire du sensible, l'ouvrage « *Le miasme et la jonquille* » de Corbin montre que le sain et le malsain étaient définis par les odeurs. Autrefois assimilé au sens animal, l'odorat entre dans la sémiologie médicale et les différentes odeurs sont classées en fonction des lieux, des classes sociales (« l'odeur des pauvres ») et ne véhiculent pas les mêmes risques : l'air de la campagne est ainsi considéré comme moins vicié que celui des villes (*ibid.*).

En ville, les ennemis de l'hygiène sont désignés par une communauté d'intellectuelles (comme les médecins ou les ingénieurs) : il s'agit de l'air, de l'humidité et des excréta humains (Barles, 1999). Le sol urbain renferme également des miasmes (Barles, 1999). Pour les médecins de l'époque, les villes manquent d'air, de lumière et d'eau et sont des mouiroirs (Frioux, 2008). Luckin (1997) montre que la campagne britannique est affiliée à des représentations d'espaces purs alors que la ville, remplie de fumées noires, est le symbole de la souffrance et de la mort. En 1866, les émissions des industries londoniennes privaient les habitants de lumière. La densité des corps en ville, la peur de l'entassement des populations mélangées aux déchets organiques incarnent une menace pour l'ordre social (Corbin, 1982).

L'approvisionnement en eau et la salubrité deviennent des sujets clés des politiques publiques à partir de la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle (Frioux, 2013 ; Schott, 2004). Le capital humain, qui crée la richesse, doit être préservé par une meilleure hygiène (Frioux, 2008). L'installation de l'eau courante, des réseaux d'assainissement rejette les déchets urbains à

l'extérieur de la ville pour éviter qu'elle ne s'empoisonne (Schott, 2004 ; Guillerme, 1983). L'eau stagnante est jugée nocive pour la ville et doit être enterrée (Guillerme, 1983).

L'observation de microclimats urbains a également fait l'objet d'études sur l'hygiène des villes. Guillerme (1983) montre que l'extension des fortifications (suite aux guerres à partir du XIV^{ème} siècle) a rendu l'eau stagnante en ville. Les fossés constituent la première défense écologique et ont ralenti l'écoulement des rivières donnant naissance à un micro-climat. L'humidité ambiante à l'intérieur des fortifications fait diminuer la température et augmente la pluviosité.

Le climat est une donnée essentielle à la conception des mesures sanitaires du XVIII^{ème} siècle et son « contrôle » dans le défrichage des forêts, l'assèchement des marais ou encore dans la purification des villes, est stratégique pour un gouvernement « *s'il veut dominer les mauvais ou seconder les bons effets de l'influence du climat* » (Coray, 1800 in Fressoz et Locher, 2010, p.4). Si l'ambition était grande, l'approche environnementale de l'histoire révèle que « *la fabrique humaine des climats constitue le cas limite du projet de maîtrise de la nature* » (p.4, Fressoz et Locher, 2010). Ce paradigme climatique perdra en puissance lorsque « *les conditions sociales, plus que le climat, devien[dront] les déterminants de la santé* » (p.12, *ibid.*).

La révolution pastorienne apportera une meilleure compréhension dans la transmission des maladies et invalidera les explications d'origines mésologiques²⁹. Les hygiénistes mèneront le combat contre la stagnation des déchets urbains. Les géographes et ingénieurs vont cartographier la ville pour lutter contre les inondations mais aussi l'alimenter en eau (Barles, 1999). L'eau doit être purifiée, la ville imperméabilisée et les eaux usées évacuées à travers le tout-à-l'égout³⁰ : « *un second plan de ville (Henry-Charles Emmerly), celui de l'assise technique* » est inventé (p.10, Barles, 1999).

Les fortes relations existantes entre la ville, l'industrie et l'agriculture commencent à se déliter. L'avènement des réseaux d'assainissement entraîne le déplacement de l'insalubrité et l'augmentation des boues. Ces dernières ne sont plus valorisées comme c'était le cas auparavant (Barles, 1999) car les « *banlieues de moins en moins agricoles ne peuvent plus toutes [les] absorber* » (p.68, Frioux, 2013). L'étalement des villes altère aussi ces anciennes relations (Barles, 2005). Au XX^{ème} siècle, l'extension spatiale de la ville est liée à l'essor de l'habitat pavillonnaire sur les secteurs ruraux et non plus seulement à la couronne de la banlieue industrielle (*ibid.*). Les territoires agricoles perdent « *la compétition foncière – et l'industrie – [...] cohabite de plus en plus mal avec les activités riveraines* (p.162, *ibid.*). Les échanges entre campagnes, industries et villes étaient facilités par une proximité géographique : mais cette dernière « *a tendance à disparaître au profit d'une spécialisation spatiale* » (p.156, *ibid.*). La ville « déborde » (Merlin, 1994 in Barles, 2005) « *au voisinage immédiat de la commune centre* » (p.156, Barles, 2005) et l'industrie se « desserre » de la proximité urbaine. Dans une approche métabolique, des conséquences découlent de ces nouvelles relations. Les flux

²⁹ L'évolution des sciences donnera au climat une forme de régularité concernant des régions spécifiques du globe (Fressoz et Locher, 2010).

³⁰ Les mesures des hygiénistes sont variables en fonction des villes et des périodes étudiées. Elles ont des trajectoires spécifiques qui répondent à des facteurs propres aux territoires et aux acteurs. Pour comprendre le caractère non-linéaire du mouvement hygiéniste, consulter Frioux (2013).

énergétiques et matériels entrant et sortant se multiplient par l'accroissement de la population et la présence d'artefacts urbains (infrastructures, bâtiments...). Les émissions de polluants et de déchets vers la nature augmentent et on assiste, *in fine*, à l'externalisation du métabolisme urbain (Barles, 2017). Linéarisation et externalisation des flux urbains qualifient alors le nouveau métabolisme des villes (*ibid.*).

La nouvelle donne urbaine pose différemment la gestion des « excréta urbains » qui peine à trouver des débouchés. Le rejet des déchets urbains en dehors des villes est effectué sans prendre en compte le lieu qui les reçoit entraînant ainsi des problèmes environnementaux collatéraux (Schott, 2004). La période 1880-1970 marque la période de « *l'avènement du déchet urbain, qu'il soit solide ou liquide* » (p.256, Barles, 2005). Les sites d'enfouissement pour les déchets solides ou encore les stations d'épuration pour les déchets liquides court-circuitent les anciens cycles matériels des villes³¹ (*ibid.*). Cette évolution marque une rupture des cycles de matières entre ville, industrie et agriculture.

Avec les impératifs de transition socioécologique, les enjeux se cristallisent autour d'une dématérialisation de la ville (une diminution des consommations de matières) « *associée à une substitution autant que faire se peut du non renouvelable par le renouvelable* » sur quatre flux : « *l'eau, les matériaux de construction, les combustibles fossiles et les produits agricoles et alimentaires* » (p.823, Barles, 2017). La dématérialisation urbaine se pense à l'aune des enjeux urbains spécifiques de chaque ville (dynamique démographique, processus d'urbanisation...). Elle peut s'ancrer autour d'une réflexion sur une nouvelle morphologie urbaine, réduisant l'étalement urbain et par conséquent les besoins en matériaux de construction (pour les villes des Suds « *qui accueilleront l'essentiel de l'urbanisation à venir* », p.825, *ibid.*). Une autre piste est celle de la réutilisation des matériaux issus de la « mine urbaine » (*urban mining*) (Jacobs 1969 in Barles, 2017) pour les villes avec une démographie stable. La transition socioécologie appelle alors à un métabolisme urbain qui boucle ses flux biogéochimiques (Barles, 2017).

La genèse des cycles de matières en milieu urbain, autrement dit, celle du métabolisme urbain, montre que les mesures d'assainissement et les systèmes en réseaux hérités ne sont pas à même de répondre aux enjeux actuels et « *ont des effets environnementaux, sociaux et culturels bien au-delà de leur période de mise en œuvre initiale* » (traduit de l'anglais, p.526, Schott, 2004). La ville durable (sur laquelle nous reviendrons) construit son cadre à contresens de ces héritages hygiénistes : le cycle de l'eau qui avait été enterré « *pour recouvrir les miasmes et assécher la ville cède la place à des programmes de retrait de l'asphalte et de restauration des trames aquatiques* » (p.95, Emelianoff, 2000). De manière générale, des opérations de renaturation de la ville se développent (trames vertes, corridors écologiques...). La dynamique urbaine héritée est critiquée : la zone humide autrefois décrite et considérée comme délétère est aujourd'hui chérie par les écologues et la vitesse de circulation se confronte depuis plusieurs décennies à « *la lenteur comme principe d'aménagement* » concernant l'automobile mais aussi l'assainissement à travers des formes d'autoépuration (lagunage) (p.332, Barles, 1999).

³¹ Les équipements de traitement ou de stockage des déchets ne sont pas appliqués de la même manière en fonction des villes. Nancy, par exemple, dispose d'une usine d'incinération des déchets (avec valorisation énergétique) depuis 1936, mais ce n'est pas le mode de gestion privilégié puisque dans les années 1980, 60 à 80% des déchets solides sont stockés en décharge (voir les travaux de Barles, 2005).

Aujourd'hui, les impératifs écologiques obligent à (re)trouver un bouclage des flux de matières pour limiter, voire endiguer les phénomènes d'externalisation et de déplacement des déchets et polluants. Les héritages sociotechniques sont alors largement remis en question.

b) *L'héritage des réseaux d'infrastructures*

Le début du XX^{ème} siècle est marqué par les débuts de la production et de la consommation de masse et par l'urbanisme qui fait des réseaux (eau, énergie, transports...) les outils d'une planification ordonnée. La densité de la ville industrielle a obligé les pouvoirs urbains à « *protéger la santé et la sécurité de leurs citoyens en supervisant la construction de systèmes de base de soutien à la vie dans les villes : approvisionnement en eau, élimination des déchets, réseaux routiers* » (traduit de l'anglais, p.15, Morris, 2008). La construction urbaine peut s'observer à l'aune de l'évolution de ces réseaux, ces derniers étant considérés comme « *un ensemble parfaitement intégré à la conception matérielle, politique et économique des villes contemporaines. L'infrastructure urbaine est à la fois technique et sociale* » (Caletrío, 2013). A défaut, les villes sans infrastructures en réseaux ou de mauvaises qualités sont « *le symptôme de processus d'urbanisation incontrôlés ou mal maîtrisés* » (p.6, Coutard et Rutherford, 2009). De nombreux historiens de l'environnement urbain ont ainsi étudié le développement interne des villes via les infrastructures considérées par McFarlane et Rutherford (2008) « *comme un héritage historique du capitalisme du XIX^e siècle, devenu ensuite 'caché' sous les rues et les murs* » (p.370).

Les réseaux d'infrastructures ont été au fil du temps des points d'ancrage pour l'étude du développement des villes et leurs impacts sous l'impulsion de Tarr et Dupuy (Melosi, 1993). Ils sont à l'origine de la modernité de la ville, ils améliorent la qualité de vie des citoyens mais peuvent aussi être facteurs de destruction environnementale (Melosi, 2001). Les travaux sur l'approvisionnement en eau potable, la gestion de l'assainissement ou encore les pollutions industrielles et les déchets restent des thèmes d'études privilégiés de l'histoire de l'environnement urbain³² (Locher et Quenet, 2009).

Dans son ouvrage « *Effluent America : Cities, Industry, Energy, and the Environment* », Melosi (2001) fait un état de l'art des recherches qui ont été menées en histoire de l'environnement urbain. Trois thématiques ont été relevées : les pollutions industrielles en Amérique, la croissance urbaine et les services en commun et les réformes en matière d'environnement.

L'origine de ces dernières est souvent attribuée à la période d'après-guerre, mais les mesures de lutte contre la pollution industrielle sont déjà observées au tournant du XX^{ème} siècle. Aux Etats-Unis, Melosi a étudié l'approvisionnement en eau des villes américaines, les dégradations environnementales, les services sanitaires et les systèmes technologiques dans « *The Sanitary City* » (2000, in Gamberini, 2016 ; Legnèr et Lilja, 2010).

³² Les inégalités environnementales constituent une autre approche de l'histoire de l'environnement urbain dans les années 1990. Les populations noires américaines sont plus touchées par les pollutions atmosphériques ou chimiques et victimes d'une ségrégation environnementale. Le rapport « *Toxic wastes and race in United States* » publié en 1987 mettra à la portée de l'opinion publique un « éco-racisme ».

Dans un article de 1994, Melosi montre que le boom du pétrole qu'a connu le Texas en 1980, a fait de Houston une ville très attractive pour les entrepreneurs, au détriment de la vie en collectivité. Le faible taux de taxes imposé pour garantir l'attractivité de la ville a entretenu un faible développement des services urbains (notamment sanitaires) (*ibid.*). Néanmoins, selon Melosi, c'est aussi l'inertie historique des infrastructures qui les a rendus inefficaces face à la croissance urbaine. Les décisions prises dans les années 1870-1880 concernant le réseau d'approvisionnement en eau, celui des eaux usées et la régulation des déchets ont réduit l'éventail de choix possibles sur le long terme.

L'ouvrage « *Resources of the City: Contributions to an environmental history of modern Europe* » de Schott, Luckin et Massard-Guilbaud (2005) recueille une série d'études européennes sur une temporalité plus contemporaine que les études américaines. Les thématiques abordées sont assez larges, de l'approche métabolique de la ville de Paris par Barles, aux systèmes d'approvisionnement en eau d'une ville anglaise par Goddard et à l'assainissement des villes allemandes par Koppitz, jusqu'à un chapitre relatif aux sentiers de dépendance par Melosi.

L'éclairage des historiens de l'environnement urbain sur l'histoire du cycle de la matière en ville ou encore l'établissement des réseaux de la période hygiéniste nous permet d'établir un premier parallèle avec notre thématique. Par extension, la transition énergétique bas carbone s'inscrit dans une remise en cause des infrastructures urbaines et des systèmes d'approvisionnement énergétique déterminés dans le passé. L'attachement à certaines ressources, l'investissement vers des technologies spécifiques ou encore le déploiement d'infrastructures énergétiques découlent de choix passés et résonnent dans les politiques énergétiques et climatiques actuelles. Les sociétés urbaines actuelles sont bloquées dans des infrastructures anciennes qui conduisent à une forte inertie dans leur remodellement (Schott, 2005). L'étude historique des systèmes d'approvisionnement permet de remonter aux origines des problématiques actuelles.

L'ouvrage de Graham et Marvin (2001) « *Splinterin Urbanism: networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition* » indique que les villes subissent des fragmentations socio-spatiales en raison des évolutions de régulation de ces anciens réseaux. Si le réseau apparaissait comme un élément de solidarité urbaine d'après Dupuy (1984), la libéralisation et la privatisation (essentiellement) conduisent aujourd'hui à des processus de ségrégation spatiale et de segmentation des services en réseaux, en raison d'une quête de la maximisation des profits au détriment des espaces et des populations les moins rentables (Graham et Marvin, 2001). Ces questions relatives à la justice distributive des services en réseaux sont accompagnées de problèmes environnementaux : le système linéaire et réticulaire actuel corrompt les espaces de prélèvement des ressources et ceux de restitution.

Aujourd'hui, le paradigme des grands réseaux est remis en question (Coutard, 2010). La sobriété et l'efficacité énergétique amènent à repenser les grandes centrales énergétiques (et les réseaux connectés) au profit de petites unités de production à proximité des lieux de consommation. Par l'intermédiaire des renouvelables, c'est un système énergétique décentralisé qui est de plus en plus imaginé. Autre problématique : la diminution de la population observée au sein de certaines villes pose des problèmes opérationnels et financiers sur les réseaux qui

doivent s'étendre pour se maintenir (Schott, 2004). C'est notamment le cas des villes allemandes de l'ancien bloc de l'est comme Magdeburg (Florentin, 2015). Ce changement dans la morphologie et le fonctionnement des villes interroge aussi la pertinence des systèmes locaux d'approvisionnement et d'assainissement décentralisés (Schott, 2004).

L'histoire de l'environnement urbain révèle ces héritages et peut enrichir les études prospectives sur les impacts des décisions actuelles en matière d'urbanisme ou de technologies sur le long ou moyen terme (Schott, 2004 ; 2005).

Si notre positionnement n'entre pas dans une approche poussée de l'histoire matérielle de nos deux villes (tonnages des ressources énergétiques importées ou exportées, évolution sur le temps long des rejets de polluants atmosphériques du secteur énergétique...), ni dans celle des réseaux, nous tenons à les prendre en compte, notamment à travers la composition des mix énergétiques, à travers les stratégies et les zones d'approvisionnement, pour comprendre les causes des dynamiques et des ruptures à l'œuvre dans les politiques énergétiques urbaines. Cela nous permet aussi d'identifier le poids des héritages passés dans la traduction territoriale de la transition énergétique bas carbone.

2. L'énergie dans l'histoire de l'environnement urbain

On peut trouver l'origine de l'étude de l'énergie par les historiens de l'environnement urbain à partir des années 1980. Au départ, les villes n'ont pas été pensées comme des acteurs pouvant agir sur les impacts environnementaux des sociétés humaines. Les historiens de l'énergie se sont penchés davantage sur une histoire globale ou nationale (Smil, 2010 ; Blackbourn, 2013) mais plus rarement sur celle des villes. Les ouvrages et contributions scientifiques se sont par la suite multipliés pointant du doigt les relations intimes entre énergie, transition urbaine et développement urbain (Gamberini, 2016). L'histoire de l'électricité a connu un regain d'intérêt dans les années 1990 pour célébrer un siècle d'électricité en ville (Schott, 2003).

A travers une histoire de la matérialité, Barles (2005) montre que les transitions énergétiques de l'histoire (« *du gaz manufacturé au gaz naturel, du charbon au pétrole, du charbon et du gaz à l'électricité* ») ont entraîné « *la disparition de certains sous-produits urbains et l'extinction des débouchés pour d'autres* » (p.135).

L'énergie (pour la production d'électricité et les procédés industriels) devient alors un objet de l'histoire de l'environnement urbain, bouleversant les modes de fonctionnement, les activités et la morphologie des villes. Après avoir pris comme point de départ l'hydraulique, nous présentons trois types d'approche de l'énergie dans l'histoire de l'environnement urbain : à travers les impacts environnementaux, les réseaux et la question du contrôle du secteur.

2.1 L'eau et les moulins : un point de départ pour étudier l'énergie dans l'histoire de l'environnement urbain

Comme déjà énoncé précédemment, l'eau dans les villes a longtemps structuré l'économie, la culture et les flux matériels des villes (Guillerme, 1983). Cette place prépondérante de l'eau

dans les sociétés urbaines européennes nous amène à nous interroger sur l'impact des infrastructures hydrauliques (mécaniques) sur le développement des villes.

Deux phases façonnent l'essor des infrastructures hydrauliques : celle des nouveaux canaux avec l'implantation de moulins, d'activités portuaires et de l'artisanat et celle de l'assainissement des marais (*ibid.*).

Les canaux construits antérieurement pour la défense ou encore les anciens réseaux de voies romaines alimentent les villes médiévales. On aménage et on détourne des ruisseaux pour des raisons économiques (artisanat). On développe également ces réseaux hydrographiques pour l'esthétique et les représentations que l'eau véhicule (richesse, fertilité) et auxquelles l'aristocratie semble sensible (Orléans). La création de canaux se fait donc à ces fins mais aussi pour éviter les inondations (Provins), limiter les risques d'incendie et nettoyer la ville (Troyes). Comme nous l'avons vu, c'est à travers les métiers de la rivière que l'appareil économique de la ville médiévale se stabilise, mais pas exclusivement (*ibid.*). Les moulins (et la meunerie) y participent grandement dans une dimension énergétique.

La datation des premiers moulins est difficile à déterminer : il semble que les premiers seraient situés en Irlande au III^{ème} siècle (*ibid.*). En France, ce sont d'abord les religieux qui ont encouragé la construction de moulins pour libérer du temps aux paysans afin qu'ils puissent se consacrer davantage à la prière (*ibid.*). Le moulin libère l'individu de la culture du grain et l'oriente aussi vers un système de marché et de transaction (*ibid.*). Dans un second temps, ce qui importe « *c'est la notion de puissance économique qui fait du moulin un instrument de profit* » (p.95, *ibid.*).

L'eau des moulins entraîne l'activité des meuneries (principalement) qui, en retour, intensifient le flux de main d'œuvre. L'énergie mécanique de l'eau participe alors au développement de l'artisanat mais aussi à la première urbanisation (950-1083) (*ibid.*). Cette dernière « *occupe d'abord les rives des cours d'eau puis s'engage dans les marais* » (p.64, *ibid.*). A partir de la seconde moitié du X^{ème} siècle et tout au long du XI^{ème}, on construit six fois plus de moulins qu'avant (*ibid.*). « *Le réseau de canaux apparaît organisé pour les moulins, qui en constituent les nœuds* » (p.96, Guillerme, 1983).

Cette énergie locale bénéficie au pouvoir en place, qu'il soit laïc ou religieux : « *Le revenu de ces moulins permet l'entretien d'une cour plus étoffée, celle du duché de Normandie (Rouen et Caen) ou celle du royaume de France (Etampes) ; d'un chapitre cathédral plus important (Amiens, Reims et Châlons) ou la construction soit d'autres fondations abbatiales (Toussaints à Châlons, Saint-Quentin à Beauvais), soit d'équipements collectifs de profit (Grand-Pont à Amiens, Pont-Marne à Châlons)* » (p.96-97, *ibid.*). Si le pouvoir est dispersé entre évêque et comte et que des conflits émergent, les moulins ne sont pas construits.

Les bases énergétiques et économiques des villes médiévales sont posées à travers les moulins³³ : « *le Moyen-Âge fixe, pour six siècles, la puissance énergétique des villes* » (p.95, *ibid.*).

³³ Entre 1083 et 1106, la construction de moulins est largement ralentie : « *Le sous-emploi des usines [moulins] existantes paraît en être la cause principale. La conquête d'Angleterre a vidé les capitales durables de leur cour et réduit les affrontements entre Danois et Normands. De ce fait, la consommation de farine à Rouen, Caen et*

« *Dynamiser les énergies potentielles – hydraulique et éolienne – par tous les moyens semble être le leitmotiv de la féodalité* » (p.82, *ibid.*). Le XI^{ème} et le XII^{ème} siècles sont caractérisés par une politique hydraulique volontariste (*ibid.*). L'eau est omniprésente dans les villes médiévales et sculpte leur morphologie, leur sinuosité et leur esthétique pour plusieurs siècles. La richesse des villes est ainsi tirée de ces politiques hydrauliques et des métiers de la rivière.

Guillerme est un des seuls auteurs à parler des impacts de l'énergie en ville à travers l'eau. D'autres auteurs, comme Malm (2017), ont appréhendé plus récemment l'eau dans une dimension énergétique et politique, appliquée à l'industrie et à l'économie capitaliste.

Pour Malm (*ibid.*), le passage de la force hydraulique au charbon n'est pas un choix démocratique mais issu des prérogatives des capitalistes. Les roues hydrauliques auraient pu se développer davantage d'autant plus qu'elles sont plus puissantes que la vapeur jusque dans les années 1840 et aussi moins chères (*ibid.*). Pour l'auteur, la vapeur permet l'exploitation d'une main d'œuvre qualifiée et urbaine formée aux habitudes industrielles. Les fabricants de tissus déploraient l'éloignement des roues par rapport aux ouvriers des villes (plus expérimentés) (*ibid.*). De surcroît, le système productif n'atteignait pas un optimum à cause de la fluctuation de la puissance des mécanismes hydrauliques liée au débit des cours d'eau (*ibid.*). Cette irrégularité freine les profits et forme, depuis l'avènement de l'hydroélectricité, une des critiques de ce mode de production. L'énergie éolienne était encore plus aléatoire malgré sa plus grande disponibilité par rapport à l'hydraulique (Guillerme, 2010). Le charbon est, quant à lui, non soumis aux rythmes naturels car enterré. Le charbon et la vapeur « offrent la ville » à ces entrepreneurs en délivrant le capital « *des chaînes spatiales* » et permettent de produire « *un excédent de richesse* » (*ibid.*). Ils servent ainsi les avantages des capitalistes par le travail malléable qu'ils offrent, comme le souligne l'économiste Nassau William Senior au XIX^{ème} siècle : « *l'énergie de la vapeur est seulement ce que nous décidons qu'elle soit* » (*ibid.*). Le pétrole apportera plus tard le sentiment de « croissance illimitée » (Mitchell, 2013). Pour Malm (2017), c'est ici que les rails du changement climatique sont posés.

Ainsi, de multiples entrées existent pour appréhender l'énergie dans l'histoire de l'environnement urbain. Notre « porte d'entrée » pour aborder la transition énergétique bas carbone à l'échelle locale se fait par l'approvisionnement énergétique (et les stratégies qui en découlent) et s'inscrit dans une forme de continuité des travaux des historiens de l'environnement qui ont rematérialisé la compréhension des évolutions urbaines. Nous allons maintenant développer les réseaux et les impacts environnementaux cette fois-ci à travers l'énergie thermique et électrique.

2.2 Des réseaux et des impacts environnementaux

Les réseaux et les impacts environnementaux de la production et de la consommation de ressources énergétiques sont aussi des portes d'entrée pour étudier l'énergie dans le champ de l'histoire de l'environnement urbain. Voici la présentation de quelques travaux.

Amiens diminue fortement » (p.99, Guillerme, 1983). La construction de moulins hydrauliques repart à la hausse à partir de 1120.

Dans leur ouvrage *Energy Metropolis : an environmental history of Houston and the Gulf coast*, publié en 2007, Melosi et Pratt regroupent un ensemble d'études qui croisent ville (urbanisation), environnement et énergie et prennent comme étude de cas : Houston. L'évolution de la consommation de ressources pétrolières à Houston a entraîné des mutations sociotechniques en matière d'infrastructures de transports (réseaux routiers), d'urbanisation des terres environnantes, d'activités économiques et de nouveaux coûts environnementaux (Melosi, 2011). La ville a cherché de nouvelles ressources énergétiques à consommer pour développer sa croissance économique (Melosi et Pratt, 2007). Avant la découverte du champ pétrolifère de Spindletop en 1901, le territoire apparaissait sans richesse spécifique. Mais l'exploitation de ce gisement (le plus important aux Etats-Unis au début du XXème siècle) a fait du port de Houston un élément fondamental du développement industriel et économique de la ville : le réseau de transport ferroviaire a été étendu des puits de pétrole jusqu'aux voies maritimes (*ibid.*). Foyer texan et étasunien du pétrole, Houston et plus précisément les sociétés pétrolières se sont insérées dans les débats portant sur les pollutions liées aux hydrocarbures, ralentissant ou entravant les mesures de protection environnementale auprès du Congrès.

L'ouvrage révèle aussi que le système pétrolier à Houston a reposé sur deux types d'infrastructures : les routes et les réseaux d'assainissement. La croissance économique et urbaine à Houston s'est accompagnée d'un étalement urbain immesuré nécessitant ainsi des infrastructures de transports et des réseaux d'évacuation des déchets (*ibid.*). Le développement tentaculaire de la ville a favorisé le déplacement automobile renforçant le complexe énergétique pétrolier et a fortement modifié ou détruit des espaces forestiers (*ibid.*).

Enfin, l'ouvrage traite des formes d'injustices environnementales du système pétrolier et urbain de Houston (Vail, 2009). Certaines décharges et entrepôts chimiques ont été installés à proximité ou dans les quartiers afro-américains, témoignant de ce fait d'une discrimination environnementale qui explique d'ailleurs les racines d'un activisme écologique³⁴ (Vail, 2009). L'ouvrage de Melosi et Pratt montre l'émergence d'un système énergétique historique sur lequel la ville de Houston a construit ses relais de développement et son identité devenant ainsi une « métropole énergétique ».

Dans son ouvrage « *Self-reliant cities* » (la première édition datant de 1982), Morris (2008) indique que « *l'utilisation de combustibles concentrés en quantités croissantes a créé une société fragmentée. Les villes qui produisaient autrefois leur propre nourriture, leur énergie et leurs biens sont devenues de plus en plus dépendantes des matériaux importés* » (traduit de l'anglais, p.14, *ibid.*). Cette rupture se solde par un désintérêt des « *interrelations avec l'environnement naturel* » (traduit de l'anglais, p.14, *ibid.*).

L'ouvrage de Hughes « *Networks of power : electrification of western society, 1880-1930* » (1983), déjà mentionné dans le cadre des *Large technical systems* (LTS), est un apport majeur dans la compréhension des modes de diffusion pour délivrer l'électricité en ville. Hughes indique que l'électrification des villes occidentales (en Europe et Amérique du Nord) naît sous l'impulsion d'entrepreneurs et d'ingénieurs à de petites échelles (celle d'un quartier puis d'une ville) constituant un système électrique varié et non homogène. Par la suite, il s'établit à des

³⁴ Les conséquences des catastrophes climatiques, comme l'ouragan Harvey de 2017, touchent plus violemment les communautés ethniques situées dans les quartiers inondables.

échelles régionales interconnectées avec pour objectif d'atteindre un « *economic mix* » qui suppose une variété de sources d'approvisionnement pour équilibrer et optimiser les coûts du service (*ibid.*). Enfin, les réseaux électriques vont croître et se consolider en tant que LTS pour devenir un objet *mainstream*. En tant que traduction spatiale de l'électrification, les réseaux sont aussi au cœur de l'aménagement (Bouneau, 2004).

Encadré n°4 : Les débuts de l'électrification berlinoise par Hughes (1983)

L'électrification de la ville démarre sous l'impulsion d'entrepreneurs privés issus de l'entreprise « *Deutsche Edison Gesellschaft* » qui crée la « *Städtische Elektrizitäts-Werke* » (StEW) en 1884, renommée par la suite « *Berliner Elektrizitäts-Werke* » (BEW) (Hughes, 1983). Disposant des brevets d'Edison, BEW démarre l'électrification de la ville qui lui accorde une concession. Quatre centrales seront installées avec l'aide de l'« *Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft* » (AEG) qui rachète en même temps BEW. Opérateur financier, technique et fabricant de systèmes électriques, AEG, qui siège à Berlin, « *devient spécialement active dans la construction de systèmes de tramways électriques* » dans les années 1890 (traduit de l'anglais, p.178, *ibid.*). L'université de Berlin et la *Charlottenburg Technische Hochschule* offrent à la ville un vivier de techniciens et de spécialistes. Ainsi, les installations électriques de BEW sont à la pointe de la technologie et suscitent l'admiration chez les ingénieurs américains (*ibid.*). BEW devient le plus grand service urbain allemand au début du XXème siècle et Berlin la première ville allemande à se doter du réseau 220 volts (*ibid.*).

L'analyse de Hughes n'est pas une « simple » analyse de l'histoire du développement des techniques. Pour lui, les institutions politiques et les infrastructures énergétiques sont intimement liées. Pour Bocquet (2006), cette relation est seulement suggérée par Hughes car « *la vie politique est réduite à une explication externe, alors qu'elle constitue à l'évidence un élément essentiel du système* » (p.8). Venant du champ de l'histoire culturelle de la technologie, Hughes se focalise principalement, dans cet ouvrage, sur les transformations sociétales des innovations techniques et technologiques. L'aspect politisé des réseaux est pensé dans une relation de domination ou de soumission (suprématie de la technologie sur la politique et vice et versa) et non dans des processus décisionnels, des enjeux de régulation ou de résolution de conflits (*ibid.*). Pour Bocquet « *la ville de Hughes, en somme, est largement la projection peu spatialisée et peu politisée du rapport entre capitalisme et technologie* » (p.7, *ibid.*).

Si l'apport de Hughes est incontestable pour comprendre les étapes de déploiement de l'électricité dans les villes, notre approche sur l'approvisionnement énergétique n'est pas exclusive aux infrastructures de distribution ni aux techniques utilisées et s'engage davantage sur les modalités (et les raisons) d'activation des ressources énergétiques sur les territoires et donc, dans une approche plus politisée. La conflictualité est inhérente à ce processus et c'est pour cette raison que nous nous rapprochons davantage des historiens qui traitent de l'énergie sous les rapports de pouvoir. Notre démarche pour identifier les freins et les leviers, les continuités et les ruptures de la transition énergétique s'inscrit dans une géohistoire politisée et territorialisée de l'énergie.

2.3 Une histoire de rapports de pouvoir...

Les historiens de l'environnement urbain qui étudient l'énergie peuvent s'attacher à mettre en évidence le rôle de l'énergie pour les acteurs urbains ou encore identifier les blocages historiques (politiques, institutionnels, économiques, culturels et sociaux) qui peuvent contraindre la mise en place de politiques énergétiques spécifiques. A travers ce pan de l'histoire de l'environnement urbain, nous tentons d'observer comment les pouvoirs locaux se renforcent lorsqu'ils gèrent la question énergétique et comment ils peuvent être dépossédés de ce sujet. C'est sur l'approvisionnement en réseaux des villes et l'activation de ressources énergétiques que nous situons ces enjeux de pouvoirs.

En miroir de cette histoire de l'énergie en milieu urbain, nous pouvons tracer des symétries actuelles pour comprendre les processus d'intéressement des villes à une gestion locale de l'énergie.

2.3.1 ... passée...

L'énergie, sous tous ses angles (propriétés des ressources, de la distribution, de la gestion ou encore de la production) représente différents types de pouvoirs. L'électricité, en particulier, a véhiculé des représentations très fortes de cette puissance polysémique. Au « paroxysme de ses pouvoirs », les partisans du galvanisme (XVIII^{ème} siècle) pensaient que l'électricité pouvait ramener les morts à la vie. A la fin du XIX^{ème} siècle et au XX^{ème} siècle, elle incarne un « *mythe des possibilités infinies* » et des espoirs de grandeur (p.143, Beltran, 2004). De nombreux acteurs à l'instar des militants de la santé publique, plus tard des partisans de l'émancipation des femmes ou encore des entrepreneurs privés (industriels, commerciaux...) constituent une coalition puissante en faveur de l'électricité (Schott, 2008) témoignant ainsi des enjeux politiques que l'électricité recouvre.

Incarnant des espoirs et des potentiels de développement insondés, l'électrification³⁵ relève d'une histoire globale (Beltran, 2004), touchant à de multiples pans des sociétés contemporaines. Les pouvoirs locaux, ceux des villes, ont alors compris l'intérêt de gérer cette source de pouvoirs. Sans retracer de manière exhaustive l'histoire de l'électrification urbaine, nous nous attachons à montrer les raisons qui poussent les villes, en tant qu'acteurs, à s'engager dans la gestion de ce secteur.

Schott (1999) a étudié l'électrification urbaine et le développement des transports en commun des villes de Darmstadt (Hesse), Mannheim (Bade-Wurtemberg) et Mayence (Rhénanie-Palatinat) de 1880 à 1918. Le processus d'électrification impacte directement l'aménagement de ces villes et relève alors des politiques urbaines. Darmstadt a rapidement été connectée au réseau ferroviaire allemand, elle dispose aussi d'une université des techniques qui a favorisé la formation d'une chaire d'ingénierie électrique (*ibid.*). En 1888, une première centrale est construite pour alimenter les lieux de prestige en électricité (Roth et Wolfgang, 2001). Puis

³⁵ L'électricité s'est développée dans un climat de concurrence avec l'industrie du gaz (Beltran, 2004).

c'est au tour du tramway³⁶ qui remodèle la morphologie de la ville (*ibid.*). A Mannheim, ville portuaire, les modalités de l'électrification ont longuement été débattues. Mais les travaux de canalisation du Rhin ont fait basculer la ville dans l'ère électrique. Pour stimuler les échanges commerciaux de son port menacés par la concurrence au sud du Rhin, la ville décide d'accentuer sa production industrielle, ce qui implique de construire une centrale électrique mais aussi un tramway pour aller cueillir la main d'œuvre (nous y reviendrons) (Schott, 1997). Mannheim entre alors dans une coalition corporatiste avec son industrie : « *Le point commun des deux groupes était le 'productivisme' - l'amélioration des facteurs de production pour stimuler la croissance économique. Pour ce productivisme, la politique énergétique était un facteur essentiel* » (traduit de l'anglais, p.191, *ibid.*). Enfin, à Mayence, c'est le tracé des chemins de fer et la réorganisation du Rhin qui a impulsé l'électrification de la ville (Schott, 1999). Les tramways électriques ont permis de relier les centres villes aux périphéries rurales, donnant aux citadins l'opportunité de s'installer à la campagne (Roth et Wolfgang, 2001).

Dans sa recherche, Schott (1999) indique que les conflits étaient inhérents à l'électrification des villes. Les émanations et les nuisances sonores, provenant des unités de production électrique, ont concentré les contestations des riverains et provoqué la réaction des pouvoirs publics qui ont mis en place des programmes d'embellissement et d'amélioration de la qualité de vie en ville. Ainsi, Schott montre « *comment l'énergie et les technologies de transport ont été utilisées pour atteindre un changement structurel de long terme ainsi que pour prendre en charge des changements intentionnels d'image dans les perceptions des villes* » (traduit de l'anglais, p.116, Hård et Misa, 2003). Nous voyons ici que l'énergie sert la planification de la ville (Mayence), son attractivité (Darmstadt) ou encore son développement économique (Mannheim).

Nous partons également de l'idée selon laquelle l'énergie comme ressource locale intéresse les pouvoirs locaux dans la mesure où elle les renforce grâce à ses implications économiques mais aussi politiques (Emelianoff et Wernert, 2018). Nous appellerons cette capacité de renforcement des pouvoirs locaux « *empowerment* ». La notion d'*empowerment* est plurielle et nécessite un cadrage dans le cas de notre étude.

L'*empowerment*, qui peut être traduit par une forme d'autonomisation. Cette notion, qui a trouvé un écho particulier dans les années 1970 auprès des militantes féministes en Asie du Sud et en Amérique, désigne un « *'processus sociopolitique' qui articule une dynamique individuelle d'estime de soi et de développement de ses compétences avec un engagement collectif et une action sociale transformative* » (p.31, Bacquet et Biewener, 2013). Appliquée aux groupes sociaux ou encore aux collectivités locales, cette notion est utile à notre sujet, car très actuelle dans les mouvements de remunicipalisation de l'énergie en Allemagne ou encore à travers l'étude des *Transition Towns* au Royaume-Uni qui tentent de s'extraire d'un modèle consumériste (Theys et Vidalenc, 2015).

La notion d'*empowerment* est « *le processus par lequel un individu ou un groupe acquiert les moyens de renforcer sa capacité d'action, de s'émanciper. Elle articule ainsi deux dimensions, celle du pouvoir, qui constitue la racine du mot, et celle du processus d'apprentissage pour y accéder* » (p.108, Bacqué, 2006). Pour nous, elle n'est pas une simple participation, elle relève

³⁶ Les systèmes de tramways convenaient parfaitement aux premiers modes d'électrification, car ils utilisaient du courant continu (Morris, 2008).

d'une « *perspective de partage du pouvoir et de construction de contre-pouvoirs* » (p.108, *ibid.*). La gestion de l'énergie entre dans cette capacité de prise de pouvoir des villes.

L'électricité incarne aussi des mesures de l'hygiénisme qui cherche à « mettre de l'ordre dans les villes ». Le premier étalement urbain observé au XIXème siècle rendait difficile les déplacements en ville ou en périphérie : l'hippomobilité avait atteint ses limites (Schott, 2008). L'électrification du tramway matérialise une nouvelle alternative technologique de la mobilité et rend possible la dédensification urbaine par la construction de logements décents pour la classe ouvrière en périphérie de la ville³⁷ (*ibid.*).

Le développement du courant alternatif permet aussi de déplacer les centrales de production électrique à l'extérieur des villes, éloignant les citoyens des nuisances olfactives et auditives (*ibid.*). C'est notamment le choix de la ville de Francfort qui a choisi d'améliorer la qualité de l'environnement urbain en utilisant le courant alternatif (*ibid.*).

L'électricité permet donc de réaménager la ville, de la dédensifier (via les tramways). Il s'agit là d'un argument majeur en faveur de l'électricité pour les hygiénistes de l'époque qui sont entrés en guerre contre l'insalubrité urbaine. La gestion urbaine de l'énergie est intriquée dans des relations de causalités entre planification urbaine, développement des réseaux et relations de pouvoir. Ainsi, « *les décisions locales concernant l'électrification étaient souvent liées à une série de problèmes d'urbanisme* » (p.170, traduit de l'anglais, *ibid.*).

L'électricité devient aussi une source de revenus pour les pouvoirs publics locaux et offre une image de modernité aux villes. L'électrification interroge directement les capacités d'actions des acteurs urbains en répondant directement à des spécificités locales. Elle ne peut être comprise comme une « simple » évolution technique et technologique qui s'appliquerait de manière homogène et identique sur l'ensemble des territoires urbains.

En Allemagne à la différence de la France, le socialisme municipal est devenu le courant politique qui a directement souhaité organiser ce secteur au sein des villes. Dans une mouvance sociale et hygiéniste, l'interventionnisme municipal « *était motivé par un fort désir de réformer le capitalisme industriel afin de conjurer la révolution et d'atténuer la dégénérescence physique par des logements modernes, des transports en commun et la planification urbaine* » (traduit de l'anglais, p.185, *ibid.*). Les villes créent alors les « *Stadtwerke* », ces entreprises municipales qui gèrent l'énergie et l'eau dans un premier temps et qui sont représentées comme la « *colonne vertébrale de l'autonomie de gestion locale* » (Burmeister, 1984 in Hässermann et al., 1992, p.26). Cette dernière étant portée par le socialisme municipal.

Encadré n°5 : L'intérêt de l'électricité pour la municipalité berlinoise

Hughes montre l'intérêt de l'administration berlinoise, portée en partie par des partisans du socialisme municipal, à s'insérer dans la gestion de l'électricité. Au regard de la réussite et de la reconnaissance de l'entreprise BEW, la ville de Berlin négocie des revenus issus des concessions. Le premier contrat signé en 1984 instaure la remise de « *10% du revenu brut du service public et 25% de son bénéfice net annuel* » pour la ville, cette dernière devant également

³⁷ Les effets du tramway sur la déconcentration urbaine nécessitent une volonté politique pour appliquer des tarifs bon marché aux travailleurs et desservir les quartiers ouvriers (Schott, 2008).

approuver les prix (traduit de l'anglais, p.185, Hughes, 1983). En 1899, la ville négocie 50% des bénéfices annuels (*ibid.*). Les socialistes municipaux imaginent aussi la possibilité d'une reprise du secteur à l'expiration de la concession car ils soutiennent « *que la propriété du gouvernement offrirait un service plus adapté à l'électorat que celui fourni par le service privé* » (traduit de l'anglais, p.184, *ibid.*). Le processus est le même que celui au Royaume-Uni : « *L'éclairage électrique étant une technologie nouvelle et non éprouvée, l'entreprise privée devrait prendre les risques et le gouvernement cédant la concession devrait partager les revenus et envisager l'achat obligatoire après que le service ait été prouvé* » (traduit de l'anglais, p.186, *ibid.*). La multiplication des installations électriques ou le changement de technologies ont toujours été négociés entre la BEW et la ville afin que cette dernière bénéficie de bons rendements, surtout lorsque les installations iront dans son giron.

En 1915, la ville a l'occasion de prendre en charge BEW ou de reconduire le contrat de concession. Il s'agit d'une opportunité pour les socialistes municipaux afin d'ajuster les prix pour les ménages les plus pauvres (*ibid.*). La municipalité espère aussi pouvoir contrôler le développement industriel de la ville. Les négociations démarrent dès 1911 et se cristallisent autour d'une baisse des prix. « *BEW, qui a constamment réduit ses tarifs au cours des trente dernières années, a déclaré qu'une réduction supplémentaire était impossible sans une réduction substantielle des coûts* » (traduit de l'anglais, p.199, *ibid.*). BEW souhaite alors construire une centrale électrique à proximité de la mine de lignite de Bitterfeld à moins de 150 km de Berlin afin de réduire ses coûts (proximité de la ressource). Mais les besoins en matières premières de la guerre contraignent BEW à abandonner le projet, l'entreprise souhaite alors une prolongation du contrat de concession. La municipalité dominée par les socialistes et avec un maire favorable à la propriété municipale décide de racheter BEW en 1915. Berlin a ainsi « *réussi à coordonner le pouvoir technique et politique et à créer une économie politique fonctionnelle* » (traduit de l'anglais, p.184, *ibid.*).

En France, le secteur énergétique de la fin du XIX^{ème} siècle est largement détenu par le secteur privé. Les entrepreneurs gaziers ont été les premiers à développer cette ressource (à partir de la houille) pour l'éclairage des espaces publics (Fernandez, 1999) et ont défendu leur monopole : « *il n'y a pas eu de vague de municipalisation des usines à gaz en France comparable à celle en Allemagne et en Grande-Bretagne. Les sociétés gazières françaises se sont en outre opposées à la plupart des tentatives d'entrepreneurs privés ou de la municipalité pour mettre en place des réseaux électriques qui concurrenceraient l'éclairage au gaz, ou ont insisté pour que ces projets soient réalisés par eux-mêmes* » (traduit de l'anglais, p.175, Schott, 2008). Cette situation témoigne de situations très hétérogènes entre villes et pays.

La situation évolue quelque peu lorsque l'électricité est promue service collectif à partir de 1906 (Fernandez, 1999). Les municipalités disposent alors des réseaux d'électricité mais par manque de compétences ou de moyens, elles ont majoritairement délégué cette activité (*ibid.*) (nous y reviendrons). Certaines communes ont cependant créé (ou repris) des entreprises pour produire mais surtout distribuer et fournir l'énergie en réseaux : il s'agit des ELD. Les municipalités concernées bénéficient alors de transferts financiers vers le budget communal (Gabillet, 2015).

Néanmoins, ces entreprises restent relativement marginales dans le paysage énergétique français qui est majoritairement dominé par de petites entreprises privées. Cette différence s'explique par le positionnement différent de l'administration municipale française par rapport à l'Allemagne. Les carrières politiques locales servent de tremplin pour faire carrière au niveau national : les « *dirigeants urbains brillants et énergiques avaient constamment les yeux rivés sur la scène politique nationale. Dans les villes allemandes, en revanche, les fonctions prestigieuses et bien rémunérées du maire permettaient une carrière très intéressante pour un professionnel de la classe moyenne. Offrir un avantage local important tel que la municipalisation avait plus de signification pour un maire allemand que pour son homologue français. Le public français était également moins disposé à accepter la propriété municipale des services publics que ne l'étaient les Allemands ou les Britanniques* » (traduit de l'anglais, p.175, Schott, 2008).

Peu à peu, à la veille de la première guerre mondiale, les autorités urbaines se font déposséder du secteur énergétique. En Allemagne, les Länder ont pris conscience des enjeux économiques et politiques que représentent l'énergie et ont accompagné le développement de plus grands services publics de l'énergie à l'échelle régionale et au plus près des ressources énergétiques. Aux Etats-Unis, ce sont les Etats fédérés qui encouragent « *la construction de centrales électriques plus grandes et la croissance de l'industrie électrique en général [...]. L'augmentation de la taille des centrales et de la capacité de transmission de l'électricité sur de longues distances s'est accompagnée d'une augmentation de la taille des organisations possédant et exploitant ces systèmes* » (traduit de l'anglais, p.29, Morris, 2008). Les années 1950 et 1960 sont alors marquées par l'avènement d'un système énergétique à l'échelle du pays : « *en 1975, la moyenne des centrales était cinq fois plus grande que celle de 1950, et la plus grande centrale produisait suffisamment d'électricité pour répondre aux besoins d'une région de plusieurs millions d'habitants* » (traduit de l'anglais, p74, *ibid.*).

La fin de la première guerre amorce un *disempowerment* des villes sur la question énergétique : les pénuries de ressources entraînent le développement de projets à grande échelle et les villes ne disposent pas des capitaux nécessaires pour y participer (*ibid.*).

Pour Schott (*ibid.*), ce *disempowerment* des villes a fait perdre de potentielles initiatives locales ainsi que des alternatives énergétiques. L'histoire de ces services urbains indique une exclusion des citoyens du processus de décision. Schott (2004) parle d'un processus lent d'acceptation culturelle qui nous laisse l'illusion d'un modèle « naturel » de gestion de ces services d'approvisionnement. Cette mise à l'écart du citoyen perçu comme un simple consommateur « *a favorisé les attitudes consuméristes* » mais aussi « *une dématérialisation complète de l'usage des ressources* » (p.525, *ibid.*). L'abondance des ressources énergétiques connue notamment pendant les Trente Glorieuses a dissipé la connexion entre le consommateur et la ressource, rendant cette dernière intangible à ses yeux (*ibid.*). Schott (*ibid.*) met en évidence la question du pouvoir de décision sur les réseaux urbains et le secteur énergétique. Pour lui, les réseaux ont été dominés par la mise en place de paradigmes centralisateurs. « *Encouragés par l'amélioration des rivières et la construction des chemins de fer planifiés dans de larges dimensions régionales, les ingénieurs du XIXème siècle ont conçu l'approvisionnement en eau, l'assainissement, l'approvisionnement en énergie et les systèmes de transport comme des*

réseaux, qui étaient conçus pour concentrer la gestion et la distribution des ressources dans de grands locaux de contrôle et d'organisation » (traduit de l'anglais, p.525, *ibid.*). Ce système centralisé³⁸ aurait alors « endormi » des technologies décentralisées et plus efficaces comme celle de la cogénération qui existait dès les années 1920 (nous y reviendrons) (Schott, 2008). L'histoire de l'environnement urbain rend tangible les « chemins oubliés » de l'énergie face aux paradigmes dominants (Schott, 2004).

Si l'objectif n'était pas de faire un historique exhaustif de l'électrification ou des consommations d'énergie, l'idée était de montrer que l'énergie comme ressource locale constitue un objet de pouvoir qui peut servir les capacités d'actions et le rayonnement des villes.

Les capacités d'action des villes dans le secteur énergétique varient d'une époque à une autre et d'un pays à un autre. C'est cette hybridation du multiscalair et de l'histoire qui révèle des trajectoires de gestion de l'énergie et *in fine* celles des transitions bas carbone. L'électrification d'une ville relève d'une hétérogénéité et dépend de nombreux facteurs comme les compétitions entre les compagnies, les problèmes de transport, ou encore l'état des finances et le système industriel présent (Schott, 2003). Les raisons de la prise de position des villes dans l'électrification sont également variables : il peut s'agir d'une invitation à lutter contre l'insalubrité urbaine (dédensification par le tramway), de contenir l'étalement urbain via l'aménagement spécifique des périphéries (extension des transports en commun grâce à l'électricité), finalement de contrôler la ville par sa planification ou encore de trouver de nouvelles sources de revenus. La quête de l'ordre par l'électrification représente également une motivation pour les pouvoirs locaux : « *La réponse à la crise des villes [insalubrité] se traduit également par un accroissement des mesures de sécurité. Les ambitions sécuritaires des gouvernements urbains passent entre autres, par un affermissement de l'éclairage des rues et lieux publics, dans des villes où les activités empiètent de plus en plus sur le terrain de la nuit (dû au temps de travail des ouvriers et à la multiplication des sorties nocturnes) et où par conséquent, croît le sentiment d'insécurité* » (p.69, Gamberini, 2016).

En miroir, nous pensons que l'intérêt des pouvoirs locaux pour la transition énergétique bas carbone relève également de différentes implications politiques et pas uniquement économiques ou environnementales (Emelianoff et Wernert 2018). Ce « renforcement politique » pourrait être une nouvelle opportunité pour les pouvoirs locaux d'entrer dans un processus de transition. Avec l'avènement des impératifs climatiques et la quête de la ville durable, Schott appelle alors à « *redynamiser [rempowered] les villes européennes grâce à une politique énergétique locale durable* » (traduit de l'anglais, p.186, Schott, 2008). L'analyse historique nous permet donc de comprendre les raisons et les moyens qui font entrer les territoires dans un processus de transition.

³⁸ En Allemagne, l'histoire de l'environnement urbain est souvent affiliée à celle des technologies dans une dimension politique à cause de la prépondérance du débat sur le nucléaire (Schott, 2005). La question du nucléaire a d'ailleurs stimulé la recherche universitaire sur les systèmes énergétiques et notamment sur leur genèse (Schott, 2005 ; Radkau, 2013b).

2.3.2 ... et plus actuelle mêlée aux enjeux de transition

Pour Morris (2008)³⁹, la question énergétique est au cœur de la durabilité urbaine. L'interrelation entre ressources naturelles et communautés humaines s'est peu à peu délitée provoquant un éloignement entre « *l'usine, la ferme, les centrales électriques, le responsable politique* » et « *la communauté urbaine* » (traduit de l'anglais, p.14). Le prix est devenu le facteur rendant la ressource tangible aux yeux des consommateurs (Schott, 2004).

Dans une perspective plus contemporaine, Morris observe aussi, pour le cas américain, un processus de « *disempowerment* » des villes : « *si la ville est devenue directement impliquée dans le processus de développement, elle s'est de plus en plus vue soumise à des forces indépendantes de la volonté locale. L'économie locale n'est rien d'autre qu'une petite branche d'un marché mondial. Le destin d'une ville dépend souvent des décisions prises dans les salles de conseil d'entreprise distantes* » (traduit de l'anglais, p.15, *ibid.*). A partir de la deuxième moitié du XXème siècle, les villes américaines deviennent dépendantes d'une production d'énergie centralisée, encouragée ensuite par le nucléaire. Cette situation oblige les villes « *à dépendre de grands services publics d'électricité ou les pousse (...) à acheter une part modeste d'une centrale plus grande. Les villes propriétaires de leurs systèmes électriques ont commencé à abandonner leurs centrales* » (traduit de l'anglais, p.31, *ibid.*). De part cette dépendance, certaines ressources énergétiques moins chères, comme l'hydroélectricité, ont été marginalisées : « *Les services privés refusaient souvent de transporter (de transmettre) de l'électricité de fournisseurs moins chers aux villes, en particulier des centrales hydroélectriques appartenant au gouvernement fédéral* » (traduit de l'anglais, p.31, *ibid.*).

Certaines multinationales ont aussi imposé leur source et technologie aux villes. L'électricité des tramways a été contestée dans les années 1950 par General Motors (GM) qui défendait le pétrole et les bus comme moyens de locomotion : « *sa procédure consistait à acquérir directement puis à mettre au rebut les systèmes de transport en commun locaux au profit des autobus GM. [...] En 1932, GM fonda une société de portefeuille, United Cities Motor Transit, filiale de la division autobus de GM, avec pour seule fonction de racheter les constructeurs de tramways électriques, de les convertir en activités de bus motorisés GM, puis de revendre les propriétés à des entreprises locales. [En 1995,] environ 88% du réseau de tramways électriques du pays avait été éliminé* » (traduit de l'anglais, *ibid.*). Quant à la General Electric, elle « *allait jusqu'à menacer les promoteurs de ne pas raccorder leurs lotissements s'ils proposaient d'autres sources d'énergie* » (Fressoz, 2014).

La production d'énergie a été déviée petit à petit des décisions locales (dans sa géographie et ses acteurs). L'augmentation des besoins électriques a ainsi concentré la production et étendu les zones d'alimentation avec des réseaux haute-tension. Cette consommation immodérée a commencé à être remise en cause à partir des années 1970 par des acteurs qui recevaient sur leur propre territoire les infrastructures de production et de distribution à destination des grands centres urbains (Morris, 2008). Le projet Intermountain Power de l'Utah, une centrale à charbon avec d'importants besoins en eau, en est un exemple probant : « *La construction du projet*

³⁹ Il s'agit d'une réédition de l'ouvrage « *Self-Reliant Cities* » de David Morris dont la première publication date de 1983.

*d'électricité Intermountain est l'objectif de quarante services publics municipaux, la plupart basés en Californie; [...]. Les services publics du projet ont acheté les droits d'utilisation de l'eau aux propriétaires terriens locaux, et la plupart d'entre eux ont accepté de vendre, car l'entreprise peut payer jusqu'à quatre fois le tarif en vigueur pour l'eau utilisée pour l'irrigation » (traduit de l'anglais, p.34, *ibid.*). Une minorité a contesté le projet qui modifiait considérablement la structure agricole du territoire. Ce projet émanant d'une constellation d'acteurs locaux indique bien que ce sont des coalitions d'acteurs transcalaires qui défendent les intérêts des fossiles et non des acteurs situés sur des strates hiérarchiques spécifiques.*

Mais ce n'est qu'avec les chocs pétroliers et l'augmentation de 2000% du baril de pétrole entre 1970 et 1980 que les villes ont commencé à revoir leurs « *lignes d'approvisionnement fragiles pour bon nombre de leurs produits* » (traduit de l'anglais, p.14, *ibid.*). En 1979, lorsque l'Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole (OPEP) double ses prix, plusieurs villes américaines agissent pour se défaire d'une dépendance au pétrole ou du moins réduire les consommations : « *Pour économiser de l'essence, les citoyens de Grand Junction, dans le Colorado, ont mis en place un système de bus qui n'existait plus depuis 1940. En une période fulgurante de neuf semaines à l'automne 1979, un tiers des quarante mille habitants de Fitchburg, dans le Massachusetts, a installé du calfeutrage, des coupe-froid et de l'isolation dans plus de la moitié des maisons, réduisant de 14% les besoins en chauffage. [...] Le maire George Latimer [maire de Saint-Paul dans le Minnesota] avait créé en août 1979 un comité de citoyens chargé d'étudier le problème de l'énergie. [...] la ville a envoyé cent mille questionnaires aux habitants, posant trois questions de base : que voudriez-vous faire pour économiser de l'énergie ? Qu'est-ce qui vous empêche de le faire ? Combien d'énergie utilisez-vous ? [...] Latimer a donné trois jours de congé à tous les employés municipaux non essentiels pour prendre part à la plus grande mobilisation citoyenne [...] » (traduit de l'anglais, p.67-68, *ibid.*). Dès 1976, la ville de Davis en Californie est la première ville à se doter d'un code de construction capable de faire des économies d'énergie (orientation des bâtiments, toits de couleur claire pour renvoyer les rayons du soleil...) (*ibid.*). Davis encourage également le travail à domicile : « *En 1979, la ville délivra 130 permis d'artisanat à la maison et dans des ateliers d'art, de salons de coiffure et de bureaux en immeubles* » (traduit de l'anglais, p.65, *ibid.*).*

L'évaporation financière provenant des revenus destinés à l'énergie importée des communes (environ 90% des revenus affectés à ce secteur) amène à l'élaboration de « *stratégies pour réduire leur ponction monétaire liée à l'énergie* » (traduit de l'anglais, p.15, *ibid.*). A partir des années 1980, le lien entre hausse des prix de l'énergie et détérioration de l'économie locale est compris. Certaines villes s'invitent directement sur l'échiquier de l'énergie pour trouver leur propre approvisionnement. De nouveaux systèmes énergétiques sont conçus faisant la promotion de l'efficacité, de la décentralisation (prolifération de petites centrales pour prévenir l'imprévisibilité de la demande et sécuriser l'offre⁴⁰ à partir des années 1970) et de l'intégration

⁴⁰ Selon Morris : « *plusieurs petites centrales peuvent se substituer efficacement à une grande centrale ayant une plus grande capacité de production totale. Cela est possible parce que la fiabilité globale du système de production et de distribution s'améliore lorsqu'elle est décentralisée et qu'une grande centrale nécessite également une unité de réserve tout aussi importante. Les petites centrales nécessitent des capacités de réserve*

pour pallier la précarisation des approvisionnements énergétiques importés. L'énergie solaire, en tant que ressource locale devient alors une source crédible pour l'approvisionnement urbain (*ibid.*). « [Dès 1980], les revenus de l'énergie solaire ont dépassé 250 millions de dollars. Plus de cent cinquante mille foyers avaient des systèmes d'énergie solaire. À Memphis, dans le Tennessee, il y avait un millier de systèmes et Nashville, plus de deux mille » (traduit de l'anglais, p.71, *ibid.*). Les années 1980 ont été « une période d'expérimentation et d'éducation pour renouveler le rapport à la consommation énergétique des villes américaines » (traduit de l'anglais, p.71, *ibid.*). La diminution des coûts de production de l'énergie solaire⁴¹ apporte de grands espoirs aux villes souhaitant se défaire des ressources importées. Elles redécouvrent tout un panel de ressources locales et renouvelables : « le méthane généré par les stations d'épuration est collecté [...] les déchets et les matières végétales sont transformés en combustibles liquides pour les véhicules, et l'électricité et la chaleur sont générées par la lumière directe du soleil. Les communautés commencent à récolter le bois et les déchets de bois à l'intérieur ou à proximité de leurs frontières » (traduit de l'anglais, p.78, *ibid.*). La loi fédérale sur les politiques de réglementation des services publics de 1978 (PURPA) accompagne la décentralisation de la production énergétique en créant un marché pour les producteurs non issus de services publics tout en réduisant « la paperasserie lourde nécessaire aux services publics classiques » (traduit de l'anglais, p.76, *ibid.*) Elle incite aussi à la cogénération et à l'hydroélectricité.

Morris indique aussi les modes de financement de « la transition vers l'indépendance » (p.89, *ibid.*). « Les communautés se tournent de plus en plus vers deux institutions, l'entreprise de distribution d'énergie et la société municipale, pour les aider » (traduit de l'anglais, p.16, *ibid.*). Grâce à ces structures, les villes peuvent réinjecter l'argent investi dans l'énergie au sein d'une économie de proximité. Les habitants sont aussi des investisseurs clés de cette autonomie énergétique : « Plutôt que de se considérer uniquement comme des consommateurs, les résidents doivent se considérer comme des producteurs et des investisseurs » (traduit de l'anglais, p.100, *ibid.*).

Cette situation montre la faculté des villes à expérimenter des solutions, à s'octroyer des marges d'action sur ce secteur pour finalement gagner en pouvoir. Elle montre également l'intérêt de « partir du local » pour comprendre les origines des transitions énergétiques bas carbone. Les mesures expérimentées par les villes américaines seront repris, vingt ans plus tard « sans grande réinvention », par les villes européennes (Scheer, 2007).

Les mesures, décrites par Morris, devant réduire les consommations d'énergie dans le secteur des transports, ne sont pas toutes bien accueillies : Ainsi, « lorsque le maire de Los Angeles, Tom Bradley, a instauré des voies de covoiturage sur les autoroutes, il y a eu un véritable soulèvement de la population locale : plusieurs navetteurs ont même acheté des mannequins grandeur nature pour ressembler à des passagers. Les voies spéciales ont été rapidement supprimées » (traduit de l'anglais, *ibid.*).

proportionnellement plus réduites » (traduit de l'anglais, p.75, Morris, 2008). Les petites centrales d'énergie permettent de récupérer 70% de la chaleur perdue.

⁴¹ « En 1973, l'électricité produite à partir de cellules solaires était 500 fois plus chère que celle des centrales classiques ; en 1981, elle coûte dix fois plus cher » (traduit de l'anglais, p.72, Morris, 2008).

Les ressources renouvelables rencontreront aussi de nombreux obstacles. Les grands énergéticiens américains ont mené des stratégies de maintien du régime existant en faveur des énergies fossiles. Ils ont contesté la PURPA à l'instar de la Mississippi Power and Light, qui a attaqué cette législation en la considérant comme : « *une 'intrusion directe' du gouvernement fédéral dans les affaires de l'État du Mississippi. [...] Les services publics en Louisiane, dans le Mississippi et dans plusieurs États de la Nouvelle-Angleterre ont immédiatement retiré leurs offres d'achat d'électricité produite de manière indépendante [...]. Un projet de loi autorisant la ville de Bellingham, dans l'État de Washington, à mettre en place un système de chauffage urbain a été adopté par le Sénat mais a échoué à la suite d'un vote. En Idaho, la législature de l'État a rejeté un projet de loi qui aurait permis à trois municipalités de financer de nouvelles installations de production d'énergie [...]* » (traduit de l'anglais, p.89, *ibid.*).

L'ouvrage de Morris est une pépite dans le sens où il nous permet de relativiser l'émergence des problématiques de transitions énergétiques. Inscrit dans la contre-culture californienne, cet ouvrage balise les premières réflexions autour de la ville autosuffisante et la ville durable (Emelianoff, 2011).

Dans une perspective politique, Morris révèle que l'indépendance énergétique sert l'indépendance politique et peut être obtenue par les économies d'énergie et les ressources locales (Emelianoff, 2011 ; Morris, 2008). Un changement d'échelle dans la production et la gestion énergétique est alors prescrit. La démonstration illustre les raisons et les moyens mis en place pour l'activation de ressources énergétiques locales.

La transition bas carbone en Europe réactive des combats anciens pour une plus grande autodétermination locale et s'inscrit dans la recherche d'une autonomie communale (Emelianoff et Wernert, 2018). Les dimensions politiques et financières de la gestion locale de l'énergie expliquent un attachement historique des villes à ce secteur (en particulier en Allemagne). Aujourd'hui, la transition énergétique bas carbone peut incarner ces intéressements politiques et économiques. Si tout au long du XXème siècle, les villes semblent s'être fait déposséder du secteur de l'énergie au profit des États ou des multinationales, elles sont de plus en plus invitées à reprendre les rênes de leur approvisionnement énergétique, que ce soit en lien avec la contestation environnementale et climatique, pour contrer l'impérialisme de certains acteurs de l'énergie, s'affranchir d'une ressource, sécuriser l'approvisionnement, démocratiser le secteur, développer les emplois ou trouver de nouvelles mannes financières. La ressource énergétique locale devient dès lors une ressource politique, au service des gouvernements locaux, quelles que soient les motivations politiques qui peuvent servir ou non la transition bas carbone (Emelianoff et Wernert, 2018).

Ce renouement avec une capacité de « faire l'énergie » n'est pas une évidence. Il est intriqué dans des jeux de pouvoirs et d'acteurs, des législations suprarégionales et contraint par des conflits d'intérêts. Des forces de conservation s'opposent à ce changement créant de ce fait une inertie. Redistribuer les ressources du secteur énergétique à d'autres acteurs (comme les villes, les Stadtwerke, les ELD ou encore les coopératives citoyennes...), qui peuvent porter d'autres aspirations que le système énergétique dominant (fossile, à grande intensité énergétique et centralisé), peut ouvrir la voie à de nouvelles ressources énergétiques renouvelables, de nouveaux espaces de production, de nouveaux bénéficiaires locaux et des espoirs de

démocratisation du secteur. Des expériences de (re)municipalisation de l'énergie sont actuellement à l'œuvre en Allemagne et recouvrent différentes motivations comme à Hambourg (cf. Rüdinger, 2017, chapitre 1) avec plus ou moins de succès. La remunicipalisation conduit à de nouvelles sources de pouvoir pour les autorités locales (comme c'était le cas dans le passé) mais génère également des conflits. A Berlin, le secteur énergétique a subi des débats houleux lors de la tentative de municipalisation (cf. Blanchet, 2015, chapitre 1). Derrière ces oppositions, il y a l'idée de redéfinition des biens communs et pas seulement de la propriété. Il s'agit là d'une politisation et d'une démocratisation de la question énergétique (Moss et *al.*, 2014) qui est parfois écrasée par les discours d'expertises des acteurs historiques de l'énergie (Vattenfall fait échouer le référendum à Berlin).

En France, ce versant décentralisé de l'énergie est plus difficile à concevoir : les entreprises locales de l'énergie sont peu nombreuses et il est impossible d'en créer à cause du monopole historique d'EDF (nous y reviendrons). Elles sont néanmoins des outils intéressants pour augmenter le pouvoir (politique et économique) des villes qui peuvent élaborer (ou non) des chemins de transition.

Néanmoins, nous ne voudrions pas peindre l'image d'une échelle locale capable de relever l'ensemble des défis de la transition énergétique bas carbone qui sont inscrits, nous l'avons vu, dans des dynamiques multiscalaires. Nous mettons en lumière l'intérêt d'un partage des pouvoirs du secteur énergétique pour démultiplier le potentiel de transition des territoires à travers le développement de ressources locales renouvelables. Ce partage pourrait ainsi tendre vers une décentralisation politique des systèmes énergétiques et favoriser la déconcentration de la production (favorable aux renouvelables).

Mais dans les faits, nous en avons conscience, cette décentralisation n'émerge pas toujours car *« dans le cas où les installations matérielles sont en partie locales, mais où le pouvoir reste organisé à l'échelle nationale, il s'agit de déconcentration plus que de décentralisation du système énergétique »* (p.32, Gabillet, 2015 ; Jaglin et Dubresson, 2015). Aussi, les municipalités n'ont pas l'ensemble des capacités de contrôle sur l'opérationnalisation de leur politique énergétique à travers des entreprises locales de l'énergie : des pressions exogènes, à l'instar des tensions géopolitiques ou des changements de législation rendent nécessaire la *« dénaturalisation »* de leur capacité de contrôle sur leurs outils municipaux (p.35, Gabillet, 2015).

Notre position pour appréhender l'historicité de la transition énergétique bas carbone est alors celle des rapports de force et de pouvoir pour le contrôle de l'énergie et l'activation de ressources énergétiques renouvelables à l'échelle locale. Nous prendrons en compte les contraintes et les opportunités laissées par d'autres acteurs institutionnels à des échelles supérieures (régions, Etats, Union Européenne) dans une analyse multiscalaire et sur le temps long. L'analyse des antécédents historiques nous permettra alors d'observer des conditions d'émergences spécifiques des politiques énergie-climat locales dans un rapport historique étroit aux ressources locales. Notre analyse historique des ressources énergétiques et de leur contrôle

démarrera à la fin du XIX^{ème} siècle, période à partir de laquelle l'énergie est distribuée en réseaux, afin de comprendre l'énergie comme un enjeu de politiques urbaines.

3. Conception évolutive de l'énergie comme ressource locale et des transitions bas carbone

L'histoire territoriale de l'énergie est révélatrice des trajectoires d'approvisionnement et de transition. Nous nous positionnons dans le champ des *Transition Studies* en croisant une expertise historique capable d'analyser l'ancrage des facteurs de résistance, de fléchissement au changement avec les héritages susceptibles d'orienter les transitions. Cette sous-partie nous aide à cerner une approche historique conceptuelle pour étudier les transitions bas carbone territorialisées.

3.1 Les transitions comme gage absolu de nouveauté ?

Les historiens apportent un autre regard sur la manière de caractériser les processus de transition en se référant notamment aux événements passés. La transition, dans sa première acception, évoque « *le passage d'un état de chose [initial] à un autre [à venir]* » (p.22, Duruisseau, 2014). Mais cette rupture avec le passé est-elle toujours évocatrice des transitions dans une approche évolutive ?

Un regard qui « ré-historicise » certains débats montre le caractère non-linéaire des transitions sociotechniques et des politiques attenantes. C'est ce qu'illustre Moss (2014) à travers sa description des mesures d'économies d'énergie du début du XX^{ème} siècle à Berlin, lorsque des risques de pénuries menaçaient l'approvisionnement électrique. Dans ce sens, les éléments constitutifs de la transition énergétique bas carbone (sobriété énergétique, efficacité...) sont déjà identifiables avant même l'avènement de ses impératifs. C'est ce caractère non linéaire qui montre l'intérêt d'inscrire la transition bas carbone dans une perspective historique.

Pour Melosi (2010), la transition énergétique « *est basée sur une source d'énergie unique, ou un groupe de sources connexes, qui dominait le marché pendant une période ou une époque donnée, pour éventuellement être contestée puis remplacée par une autre source ou sources principales* » (traduit de l'anglais, p.45). Il insiste sur le caractère fluide et disruptif des transitions dans l'histoire, sans barrière très précise dans le temps qui indiquerait le passage d'un système à un autre. Smil (2010) insiste pour définir les transitions comme un processus de long terme à cause de leurs impératifs techniques et infrastructurels et leurs imprévus.

Duruisseau (2014) propose d'identifier deux types de transition : les « transitions énergétiques-ruptures » et les « transitions énergétiques-substitutions ». Les premières s'étaleraient sur le temps long et correspondraient à des changements de sources énergétiques majeures et à des ruptures au sein du système sociotechnique. Dans cette conception, Smil (2010) identifie deux transitions-ruptures dans l'Histoire : le passage des énergies biomasses aux énergies fossiles (de la force animale à la force mécanique) puis le passage à l'électricité. D'autres termes sont apposés à ces transitions-ruptures. Van den Bergh et Oosterhuis parlent de « transition énergétique majeure » qui peut être définie « *comme une transformation radicale de l'économie*

et même la création de nouveaux types de civilisation » (Van den Bergh et Ossterhuis, 2005 in Fouquet, 2010, p.4).

Les deuxièmes transitions dites de substitutions s'inscriraient davantage dans le système énergétique dominant et s'illustreraient par « *de nouvelles énergies, des technologies associées combinées à des réajustements* » sur un temps plus court que les transitions-ruptures (p.23, Duruisseau, 2014). Ce type de transition pourrait être celui observé entre 1850 et 1955 avec le passage du bois au charbon puis du charbon au pétrole (Melosi, 2010). Des transitions rapides dans les modes d'approvisionnement énergétique ont notamment été observées à l'échelle des pays : c'est le cas des Pays-Bas dans les années 1960 qui se sont détournés du pétrole et du charbon en une décennie avec la découverte du gisement de gaz naturel de Groningue ou encore la France, à la suite des crises pétrolières des années 1970 et le développement du programme nucléaire qui a fait passer le poids de l'atome dans le mix énergétique de 4% dans les années 1970 à 40% en 1982 (Sovacool, 2016).

Dans la lignée d'une considération des transitions comme objet pluriel et évolutif, Fouquet (2010) propose une analyse « désagrégée » des transitions passées. Pour lui, la transition énergétique n'est pas unique dans le sens où elle « *correspond en fait à un certain nombre de transitions différentes qui se produisent, dans certains cas, en parallèle et, dans d'autres, à des moments très différents* » (traduit de l'anglais, p.3, Fouquet, 2010). Les transitions énergétiques historiques ne sont pas des événements isolés, mais connectés. Elles impactent plus ou moins directement tout un ensemble de fonctionnements des sociétés. Elles ne s'enclenchent pas pour les mêmes raisons (prix de l'énergie, efficacité technologique...) et mettent un certain temps à se propager.

Pour Fressoz, les transitions énergétiques dans l'histoire n'ont jamais existé. Pour lui : « *On ne passe pas du bois au charbon, puis du charbon au pétrole, puis du pétrole au nucléaire. L'histoire de l'énergie n'est pas celle de transitions, mais celle d'additions successives de nouvelles sources d'énergie primaire* » (Fressoz, 2014). L'histoire de l'énergie est une histoire « d'accumulation » dans laquelle « *les logiques de pouvoir, les choix politiques, militaires et idéologiques [sont] structurantes* », le progrès technique n'étant finalement que marginal dans l'explication des transitions historiques (*ibid.*).

La transition énergétique bas carbone répondrait à une décroissance qui impliquerait de « *défaire une série de choix politicotechniques actés tout au long du XXe siècle* » (*ibid.*). Dans ce sens, la transition énergétique bas carbone est celle d'une transition-rupture. Comme l'indique Duruisseau (2014) la transition énergétique bas carbone « *ne pourra se limiter à un ensemble de substitutions énergétiques. Elle prendra la forme d'un ensemble de ruptures majeures dans le système sociotechnique actuel* » (p.22, Duruisseau). La transition énergétique bas carbone serait une transition « forte » accompagnée de profonds changements sociotechniques. Pour Pearson et Foxon (2012), elle implique une gestion délibérée mais aussi des échéances et des objectifs chiffrés, à l'inverse des transitions passées.

Notre étude se basant principalement sur l'évolution des modes d'approvisionnement énergétique urbain, nous ne pourrions prendre en compte l'ensemble des modalités relatives à l'opérationnalisation de cette transition. Néanmoins, le passage des énergies fossiles aux

renouvelables dans les modes d’approvisionnement intègre tout un panel de changements sociotechniques et politiques.

3.2 Les mues des transitions et des ressources

Les transitions et l’utilisation des ressources sont des processus évolutifs qui n’ont pas le même sens, ni la même nature en fonction des contextes étudiés. Les transitions peuvent être « découpées » pour comprendre leur rythme de déploiement et leur impact à chaque étape. Les ressources énergétiques ont aussi « une espérance de vie » et sont activées en fonction des besoins et des temporalités des territoires. Nos hypothèses sur l’hétérogénéité des transitions bas carbone et sur l’histoire comme facteur explicatif de cette transition peuvent alors s’attacher à la déconstruction conceptuelle du processus de transition.

3.2.1 Décomposer le processus de transition

Les transitions sont par essence un processus qui s’étend dans le temps. En observant « au ralenti » l’objet « transition » nous pouvons apercevoir un phasage que décrivent plusieurs auteurs.

a) Des temporalités variables

Sovacool (2016) décortique les travaux de Grubler (2012, *in* Sovacool, 2016) sur l’évolution des sources énergétiques en Europe. Pour cet auteur, les transitions répondent à trois phases de développement : la création d’un noyau c’est-à-dire d’un centre d’innovation qui va créer les modalités de cette transition, pour atteindre les premiers adoptants et jusqu’aux derniers qualifiés de « périphérie ». Deux principales résistances s’exercent dans le passage de ces étapes : « *la première est qu’une tension existait entre les utilisateurs précoces et les utilisateurs tardifs, chacun d’entre eux faisant face à des avantages et des risques distincts. L’idée est que la transition ou l’adoption de la technologie sera rarement uniforme et se produira par à-coups, ce qui entraînera des taux de changement non constants. Une autre est [...] que les utilisateurs finaux adhèrent à la technologie même au-delà de sa compétitivité ou de son attrait, ce qui prend plus de temps* » (traduit de l’anglais, p.204, Sovacool, 2016). Pour passer ces trois phases, la transition de la biomasse au charbon aurait mis 96 à 160 ans, tandis que le passage du charbon au pétrole et l’électricité entre 47 à 69 ans (Grubler, 2012 *in* Sovacool, 2016). Smil (2010 *in* Sovacool, 2016) admet un seuil de 25% dans le marché mondial ou national pour qu’une source soit considérée comme majeure. Les transitions énergétiques sont donc des processus de long terme : « *le charbon a dépassé la barre des 25% en 1871, plus de cinq cents ans après le développement des premières mines de charbon commerciales en Angleterre. Le pétrole brut a dépassé le seuil en 1953, environ neuf décennies après le forage du premier puits commercial par Edwin Drake à Titusville, en Pennsylvanie, en 1859. L’hydroélectricité, le gaz naturel, le nucléaire et d’autres ‘sources’ telles que les éoliennes et les panneaux solaires doivent encore dépasser le seuil de 25%* » (traduit de l’anglais, p.205, Sovacool, 2016).

Dans l'étude des transitions techniques, Wilson (2009 in Sovacool, 2016) voit quatre phases pour la mise en circuit d'une technologie énergétique : partant d'une longue période d'expérimentation à petite échelle vers son élargissement à travers des économies d'échelles, puis l'éviction de concurrents par la construction de grandes industries pour enfin terminer sur la standardisation du produit et son déversement sur le marché (Wilson, 2009 in Sovacool, 2016).

Transition de ressources énergétiques et transition technique ne suivent pas les mêmes temporalités. Ces deux premières façons de « découper » le processus de transition pourraient correspondre à des transitions dites de substitution. La transition énergétique bas carbone, en tant que transition-rupture, doit infléchir une économie mondiale et pourrait prendre des siècles d'après Fouquet et Pearson (2012). Mais pour Sovacool (2016), des facteurs peuvent accélérer le processus, comme ceux de la rareté des énergies fossiles (explosion des prix), les impacts du changement climatique et l'innovation.

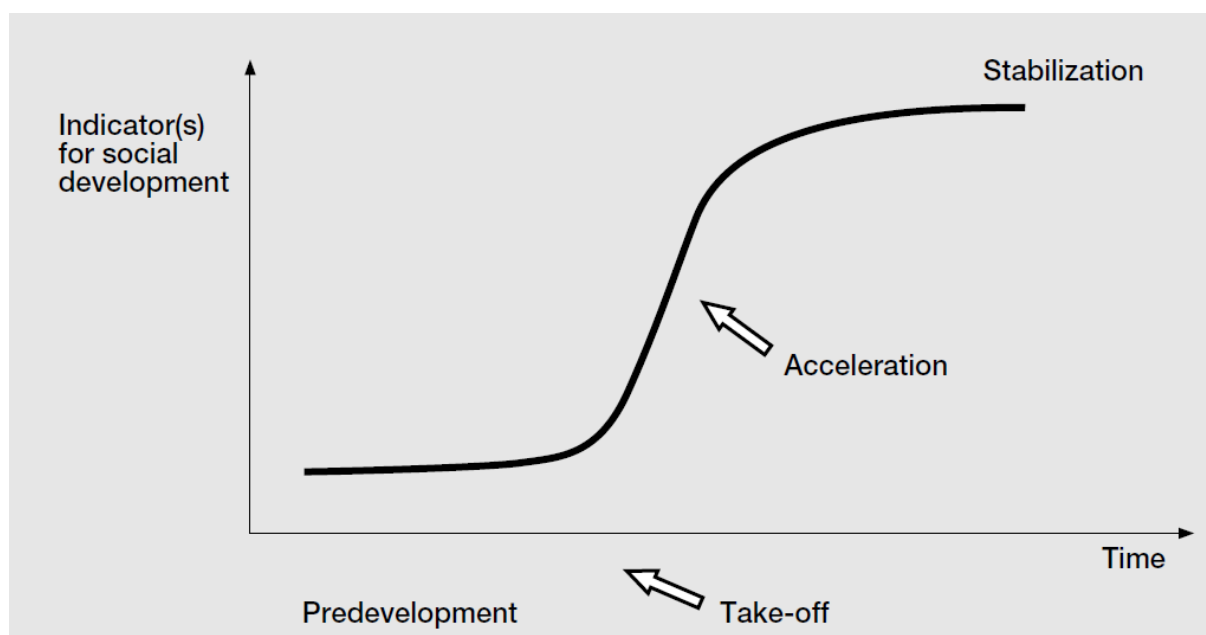
Pour Aykut et Evrard (2017), « *le timing' d'un processus de changement constitue bien souvent un facteur explicatif crucial de son contenu* » (p.25). Les transitions précédentes étaient principalement rattachées à la découverte et l'utilisation de source énergétique à forte intensité (Sovacool, 2016) sans intégrer l'urgence climatique. Aujourd'hui, ce dernier paramètre peut conduire à une accélération du processus si les conditions politiques et économiques l'autorisent.

b) Différentes phases du processus

Dans le cadre des *Transition Management*⁴², Rotmans et al. (2001) et Avelino et Rotmans, (2009) observent quatre phases de transition différentes qui pourraient correspondre aux transitions-ruptures dans les modes de gouvernance de l'énergie. Une phase de pré-développement (*pre-development phase*) qui correspond à des changements au sein du paysage et des niches « *auxquels le régime résiste* » (p.545, Avelino et Rotmans, 2009). La deuxième phase est associée à une phase de décollage (*take-off phase*) avec laquelle le processus de changement commence. Il s'agit d'une phase de croissance rapide qui dépend de « *mécanismes de rétroaction positive* » jouant le rôle de catalyseur pour le changement (p.18, Rotmans et al., 2001). La troisième phase est décisive (*acceleration*) et montre que « *des changements structurels visibles ont lieu à travers une accumulation de changements socioculturels, économiques, écologiques et institutionnels qui réagissent les uns aux autres* » (p.17, *ibid.*). Enfin, la dernière phase est celle de la stabilisation (*stabilization*), où « *un nouvel équilibre est atteint* » (p.17, *ibid.*).

⁴² Un autre concept a également été déployé, notamment aux Pays-Bas, pour appréhender cette fois-ci la gestion des transitions (*Transition Management*) à « *travers les principaux organes de coordination et de régulation que sont les marchés, les institutions et la hiérarchie* » (p.58-59, Mor, 2015).

Figure n°5 : Les quatre phases de transition selon Rotmans et *al.* (2001).



Source : Rotmans et *al.*, 2001, p.17

Ce phasage est en partie observé dans la perspective de la *Transition Management* pour comprendre le rôle du gouvernement néerlandais dans la transition énergétique. La phase de pré-développement est celle qui enclenche la mise en débat du sujet de l'énergie. La phase de décollage comprend la mise en réseaux d'un large panel d'acteurs dans le débat. La phase d'accélération s'attarde alors sur l'élaboration d'un agenda, d'une politique énergétique qui vise à soutenir l'ensemble des acteurs dans une voie de transition grâce à la création de niche et à l'anticipation des « *intérêts des acteurs* » (traduit de l'anglais, p.26, *ibid.*). Pour Rotmans et *al.* 2001, comme pour Smil (2010), les transitions énergétiques ne sont pas des changements rapides mais connaissent des phases d'accélération parfois inattendues (Tchernobyl, crises pétrolières...). Enfin, la phase de stabilisation consisterait à consolider la trajectoire de transition et à « *contenir les contrechocs* » (traduit de l'anglais, p.26, Rotmans et *al.*, 2001). Pour Rotmans et *al.* (*ibid.*), ce phasage permet de comprendre les contributions du gouvernement à la transition énergétique, à savoir, son rôle sur le contenu de la transition (objectif de diminution de CO₂...) et sur le processus (création de conditions...).

Ce processus est bien entendu non-linéaire : les différentes phases peuvent être interrompues à travers des stratégies de maintien de l'existant par les acteurs du régime. En ce qui concerne le développement des énergies alternatives, les acteurs dominants du secteur énergétique peuvent intégrer une partie du « *discours contestataire à leurs propres récits, afin de préserver leur légitimité* » (p.75, Evrard, 2014). Le processus peut ensuite émerger à nouveau dans une autre période. Lors des chocs pétroliers, de nombreuses villes (nous avons vu le cas américain) se sont engagées dans la réduction des consommations énergétiques à la fin des années 1970. Le contre-choc pétrolier et la diminution des prix du baril ont ralenti ces logiques de sobriété pour

apparaître à nouveau après la conférence de Rio en 1992, lorsque les pouvoirs locaux (et précisément les villes) se sont engagés dans la lutte contre le changement climatique. L'approche des *Transition Management* et celle des transitions techniques dans la décomposition de ce processus sont à croiser pour comprendre l'évolution et la temporalité de la transition énergétique bas carbone. Ces séquençages sont intéressants dans le sens où ils proposent une vision synchronique et diachronique des transitions et nous aident à comprendre leurs compositions et évolutions.

3.2.2 Métamorphose de l'énergie comme ressource locale

Gumuchian et Pecqueur (2007) montre que « *l'appréhension d'une ressource territoriale à un moment 't' ne prend tout son sens, et en particulier sa dimension opérationnelle, que replacée dans l'écoulement du temps selon différentes échelles* » (p.229). Pour eux, la ressource a une trajectoire de vie : « *une ressource naît, grandit, atteint sa pleine maturité et donc son opérationnalité, puis s'é moussse et disparaît* » (p.229).

Les ressources énergétiques ont leur propre temporalité et sont enchevêtrées dans celles des territoires et des acteurs. Elles connaissent des évolutions quant à leur rôle économique, politique et culturel sur un territoire donné et selon des époques spécifiques. Quand peuvent-elles être une source d'empowerment ? Quand sont-elles une source économique ? Identitaire ? Nous avons vu que l'énergie comme ressource locale peut être une ressource politique, notamment au moment de l'électrification des villes ou plus récemment lors des opérations de remunicipalisation de l'énergie. Cependant, ce caractère politique peut revêtir par extension d'autres intérêts et qualifier autrement la ressource locale. L'énergie comme ressource locale peut être une ressource économique, en lien étroit avec les politiques multiscalaires déterminant les prix de l'énergie et les modalités d'accès à la ressource (usages des sols, permis de construire, accès au réseau de distribution, etc.). Lorsque la gestion de l'énergie est municipalisée, les ressources énergétiques locales servent à engranger des ressources financières qui renforcent les pouvoirs locaux (Emelianoff et Wernert, 2018). C'est d'ailleurs pour ces raisons que les Stadtwerke allemandes ont été créées et *in fine* pour financer des politiques locales (Lauber et Mez, 2004).

L'énergie comme ressource locale peut être chargée d'une valeur symbolique, identitaire, mettant en jeu un attachement territorial ou de mémoire (Emelianoff et Wernert, 2018). C'est ce que souligne Blackbourn (2013) lorsqu'il montre les valeurs positives attribuées au charbon dans les régions industrielles allemandes. Lorsqu'une ressource apporte des avantages de proximité, malgré ses impacts environnementaux, elle n'est pas comprise comme un problème.

Garante d'une autonomie locale, d'une identité régionale ou encore d'une forme de patriotisme, l'énergie comme ressource locale apparaît donc comme une ressource multidimensionnelle, participant à la construction des lieux et des identités territoriales (Emelianoff et Wernert, 2018). Elle devient plus récemment une ressource environnementale qui doit être conciliable avec le fonctionnement des systèmes écologiques locaux et mondiaux (*ibid.*). Son sens et ses fonctions évoluent au fil des âges, c'est-à-dire au fil des risques mondiaux, des tensions géopolitiques, des évolutions technologiques, des régimes politiques mais aussi des spécificités

territoriales. Le passage des énergies fossiles aux renouvelables doit alors apporter un changement du rôle de l'énergie sur les territoires et dans nos vies (Melosi, 2017). L'énergie comme ressource locale est donc en constante mutation sur des échelles spatio-temporelles variées.

La transition énergétique bas carbone est confrontée à des choix antérieurs qui peuvent empêcher l'avènement d'une nouvelle trajectoire énergétique en créant des sentiers de dépendance.

3.3 Marquage théorique des sentiers de dépendance

Un des objectifs sous-jacents de la thèse est de comprendre les conditions d'émergence de la transition énergétique bas carbone. L'approche historique permet de saisir plus finement dans quelle mesure cette transition paraît s'accélérer dans certains territoires et rester balbutiante dans sa conceptualisation pour d'autres.

Dans ce sens, nous pensons à l'instar de Nadaï et Labussière (2015) que « *les organisations socio-économiques héritées et la façon dont elles ont structuré l'espace au cours des siècles constituent un champ de recherche important pour saisir la façon dont de nouvelles politiques de l'énergie s'articulent avec plus ou moins de difficulté à une organisation territoriale donnée* » (p.140).

Melosi (2010) critique les approches « mainstream » des transitions qui s'intéressent trop souvent aux effets sociétaux sans prendre en compte les « *caractéristiques inhérentes de l'avènement et du déclin de la dépendance à la source-énergie* » (traduit de l'anglais, p.45).

La structuration des systèmes énergétiques s'effectue sur le long terme et est marquée par une forme d'inertie provoquée par les choix (politiques, technologiques, économiques) passés pouvant ralentir les transitions. Gabillet (2015) explique que « *le présent est constitué d'éléments sédimentés qui se transforment en routines [...]. Pour autant, il ne s'agit pas de considérer cet ensemble de dispositifs de manière univoque et déterministe, mais bien de comprendre les liens de dépendance réciproque qui se construisent dans la durée* » (p.43).

C'est ce que nous tentons de mettre en exergue à travers le concept de sentier de dépendance (« *path dependency* »).

3.3.1 Baliser le sentier de dépendance

La ressource énergétique est enchâssée dans un système institutionnel et technologique qui est aujourd'hui difficilement modulable. Après avoir présenté les grandes lignes du concept, notamment par le prisme de l'économie, du management et des organisations, nous étudierons les différents sentiers de dépendance qui mènent à un verrouillage des systèmes d'approvisionnement énergétique.

a) *Éléments de définition*

Les sentiers de dépendance éclairent la compréhension du maintien d'une technologie ou d'un système malgré l'émergence d'innovations plus adaptées à une situation donnée (Schott et *al.*,

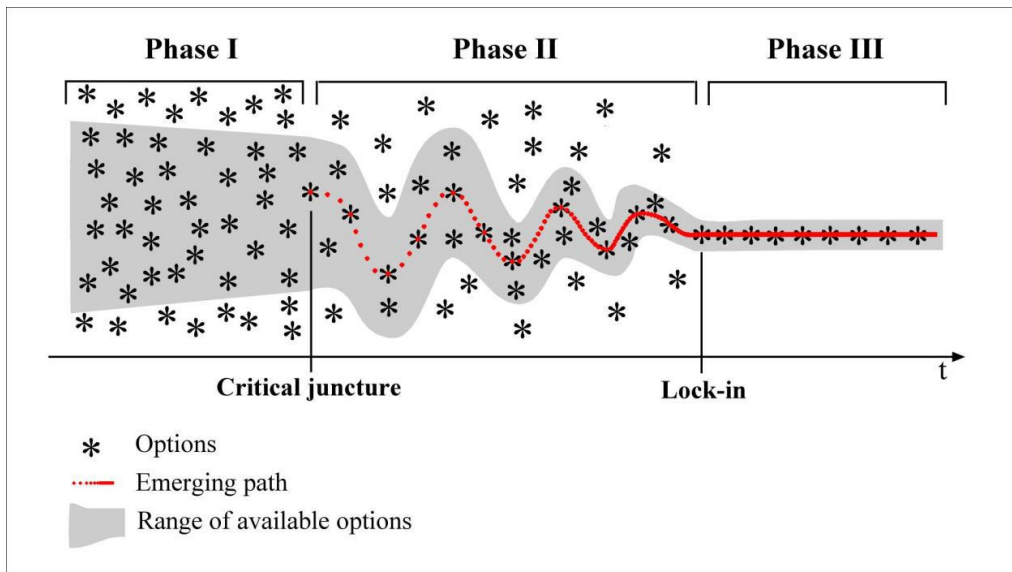
2005). Pour Melosi (2005), le concept de sentier de dépendance permet de comprendre des choix passés et notamment le rôle des décideurs sur les systèmes techniques urbains. Il définit le sentier de dépendance lorsque l'état actuel d'un système est contraint par son histoire. Pour lui, ce concept permet de comprendre les choix futurs limités : il illustre cela dans son ouvrage « *The Sanitary City* » qui explicite les choix d'approvisionnement en eau, de gestion des eaux usées au XIX^{ème} siècle contraignant de ce fait les possibilités du XX^{ème} siècle (*ibid.*). Les sentiers de dépendance sont le résultat de choix techniques, politiques, scientifiques mais aussi de valeur culturelle (Melosi, 2001) qui ont été faits pour répondre aux problématiques au moment de leur création (Schott, 2004). La modification de ces sentiers est complexe car elle nécessite d'importants capitaux pour s'en détourner (*ibid.*).

Pour David (2001), un sentier de dépendance est « *une propriété de processus dynamiques contingents et non réversibles, comprenant un large éventail de processus pouvant être qualifiés d'« évolutifs »* » (traduit de l'anglais, p.2). Par cette définition, il montre le caractère séquencé d'un sentier de dépendance.

Pour Sydow et Schreyögg (2009), le sentier de dépendance n'est pas une simple routine encadrée dans « *des rigidités cognitives ou des inerties structurelles* » (traduit de l'anglais, p.2). Il s'agit avant tout d'un processus. La prise en compte de l'importance des choix antérieurs permet « *de dépasser la vision ahistorique et sans limite de la pensée du choix rationnel* » (p.2, *ibid.*). Ils mettent en garde contre tout déterminisme historique (« *l'histoire [...] n'est pas le destin* » ; p.4, *ibid.*) en insistant sur le caractère évolutif du sentier de dépendance qui réduit progressivement les alternatives et peut mener à une situation de blocage. Sydow et Schreyögg (2011) étudient ces processus au sein des organisations. Les événements passés restent déterminants pour les actions futures mais n'amènent pas obligatoirement à une situation de blocage (nous y reviendrons). Ils identifient plusieurs phases dans la dépendance :

- La phase de préformation où les choix sont historiquement encadrés mais où les options sont larges.
- La phase de formation où une dynamique d'autorenforcement peut être à l'œuvre et où les alternatives diminuent en nombre par l'arrivée d'un régime dominant. La situation reste néanmoins ouverte.
- La phase de verrouillage qui peut conduire au blocage. Les alternatives, même meilleures, émergent difficilement.

Figure n°6 : Représentation des différentes phases d'un sentier de dépendance organisationnel pour Sydow et Schreyögg (2011)



Source : p.9, Sydow et al. 2009, tiré de Sydow et Schreyögg, 2011.

Le sentier de dépendance est difficilement prévisible puisqu'il relève de petits événements de départ, ne pouvant être ignorés, avec lesquels les états finaux sont imprédictibles. Il est également inflexible dans le sens où « *plus nous sommes dans le processus, plus il devient difficile de passer d'un chemin à un autre* » (p.253, Pierson, 2000). Enfin, il repose également sur des retombées positives moins importantes sur le long terme par rapport à une nouvelle alternative (*ibid.*).

Pour comprendre le sentier de dépendance, Arthur (1989) parle de rendements croissants (« *increasing returns* ») qui renforcent un modèle de production, une technologie etc... . Ces rendements amplifient et donnent de l'écho à des événements qui apparaissent peu déterminants. C'est au sein de la phase de formation que des processus de rétroaction positive (rendements croissants) se développent.

Six types de dynamiques autorenforçantes existent (Sydow et Schreyögg, 2011) :

- les économies d'échelles : c'est lorsque le coût unitaire de fabrication d'un produit est revu à la baisse par l'accroissement en quantité de sa production.
- les externalités de réseaux : les réseaux se renforcent par une relation étroite entre les systèmes technologiques et les usagers. Par exemple, le téléphone gagne en valeur si le nombre d'utilisateurs de téléphone augmente (Unruh, 2000).
- les effets d'apprentissage : l'acquisition de savoir-faire et de compétences rend une opération plus efficace.
- les attentes adaptatives : il s'agit de la création de préférences communes qui provoque un sentiment d'appartenance.
- les effets de coordination : plus les acteurs d'une organisation se réfèrent à un même ensemble de règles, plus leurs interactions sont efficaces (Sydow et Schreyögg, 2009).
- les complémentarités : c'est lorsqu'il existe une synergie dans le modèle organisationnel et la production d'un ou plusieurs produits (exemple : le fordisme).

La phase de *lock-in* est alors le résultat d'un agencement de choix indépendants au départ qui forment peu à peu un sentier de dépendance pour finir sur une situation de blocage.

Dans l'étude des systèmes énergétiques, Unruh (2000) parle d'un « *carbon lock-in* » pour expliquer le verrouillage technologique, institutionnel et social ainsi que l'inertie politique inhérente à notre époque sur la question climatique et énergétique. Pour lui, ce sont les rendements économiques et les institutions, en particulier les interactions entre technologies et institutions qui dirigent le sentier de dépendance aux combustibles fossiles. Il parle alors de « complexe techno-institutionnel » (TIC ; *Techno-Institutional Complex*) qui est le résultat « *du fait que les grands systèmes technologiques, tels que la production, la distribution et l'utilisation finale de l'électricité, ne peuvent être pleinement compris comme un ensemble d'artefacts technologiques distincts, mais doivent être considérés comme des systèmes complexes de technologies enchâssés dans un puissant contexte social conditionné par les institutions publiques et privées* » (traduit de l'anglais, p.818, *ibid.*). Ces TIC sont alors difficiles à moduler.

Si le sentier de dépendance réduit les marges de manœuvre et est compris comme un obstacle qualitatif, les choix de départ qui l'enclenchent sont perçus initialement comme prometteurs (Sydow et Schreyögg, 2011) pour le développement d'une ressource, d'un produit, d'une technologie, d'un mode d'organisation etc...

b) Différents types de dépendance

Les sentiers de dépendance touchent un ensemble de dimensions variées des sociétés : comme les institutions (Pierson, 2000), les techniques (Arthur, 1989), l'organisation (Sydow et Schreyögg, 2009 ; 2011) ou encore l'économie (David, 2001) qui peut être considérée comme le berceau de l'usage de la notion⁴³.

Dans un article de 1985, David livre un exemple, largement repris, pour illustrer un sentier de dépendance : celui du clavier QWERTY (pour la frappe en anglais). Ce type de clavier, hérité des machines à écrire, serait considéré comme moins adapté et moins performant que certaines autres alternatives (comme le clavier DVORAK). « [...] *le coût que représenterait un changement (apprentissage de la dactylographie, etc.) a permis de détailler les processus à l'origine de la path dependence* » (p.411, Palier, 2004) sur laquelle le modèle QWERTY s'est engagé sous l'effet des dynamiques autorenforçantes, telle l'expérience accumulée des utilisateurs sur ce clavier.

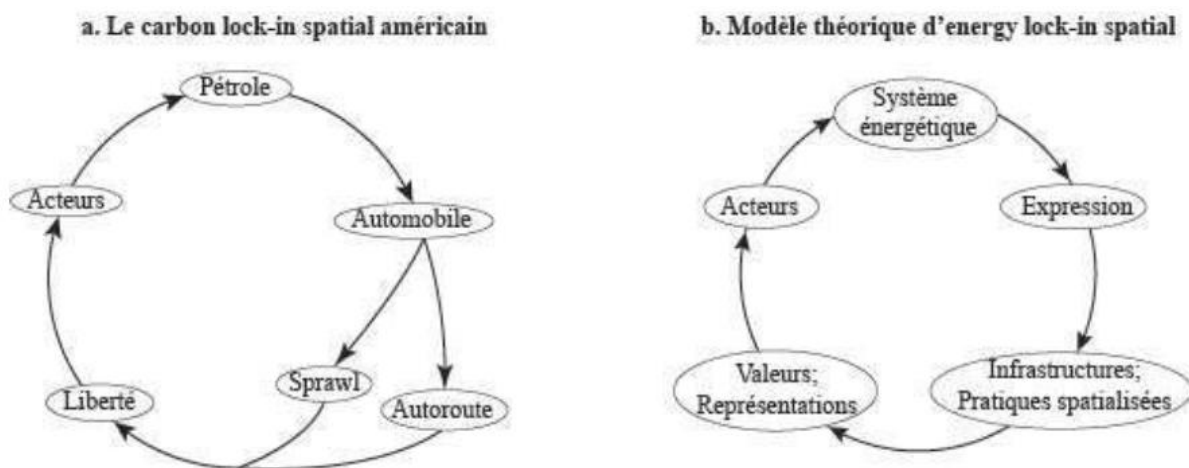
Arthur (1989) prend l'exemple des réacteurs nucléaires à eau légère pour montrer la mise à l'écart de toutes formes de concurrence dans ce système de production créant ainsi une dépendance à cette technologie. Les Etats-Unis se sont lancés dans le développement de réacteurs nucléaires à eau légère dans les années 1950 et 1960, en période de guerre froide, pour propulser les premiers sous-marins nucléaires. Ce choix montre le rôle déterminant de la marine

⁴³ La notion a été plus largement utilisée dans les années 1990 en sciences politiques « *pour souligner le poids des choix effectués dans le passé et celui des institutions politiques sur les décisions présentes. Cette notion est centrale pour les approches néo-institutionnalistes historiques qui cherchent à rendre compte de la continuité des trajectoires des politiques publiques* » (p.411, Palier, 2014).

dans le développement de la filière (*ibid.*). Le processus a été amplifié par des effets rétroactifs positifs. « *Pourtant, une grande partie de la littérature technique soutient que, à développement égal, le réacteur à refroidissement par gaz aurait été supérieur* » (traduit de l'anglais, p.126, *ibid.*), notamment en matière de sûreté et de coûts (Fouquet, 2016). Les technologies qui sont menacées par des innovations résistent parfois en élaborant diverses stratégies (amélioration de procédés pour plus d'efficacité, diversification...) (Pearson et Foxon, 2012). C'est ce qu'on appelle « l'effet voilier » (« *sailing ship effects* ») (p.124, *ibid.*). Cet effet est aussi utilisé pour désigner l'adoption des nouvelles technologies en question par les *incumbents* pour se maintenir, comme par exemple les compagnies de gaz à la fin du XIX^{ème} siècle qui ont pris des parts de marché dans l'éclairage électrique (*ibid.*).

Plus récemment, Meyer (2017) a tenté de « spatialiser » les *lock-in* de l'énergie nucléaire en Suède. En reprenant l'exemple du carbon lock-in spatial américain (cf. figure n°7), il montre les verrous du système énergétique en fonction de la répartition des infrastructures sur les territoires nationaux et des valeurs qui lui sont attribuées (*ibid.*).

Figure n°7 : Les carbon lock-in à partir des hydrocarbures (selon Meyer, 2017).



Source : Meyer, 2017, p.2

C'est en effet par les représentations de l'espace que les verrous se construisent. La « nordicité » est un élément constitutif de l'identité suédoise rattachée à une consommation énergétique intense et joue le jeu du nucléaire (*ibid.*). La protection des rivières et celle de la nature, très importantes dans la culture suédoise, agit en faveur du nucléaire (même si le sujet fait débat, il faut le souligner) au détriment de l'hydroélectricité perçue comme un aménagement destructeur des écosystèmes (*ibid.*). La concentration de la population au sud du pays entraîne le déploiement des centrales dans cette même zone. Si les centrales ferment au sud, de nouvelles lignes haute tension doivent être construites pour connecter les lieux de production et de consommation et doivent ainsi traverser les forêts sanctuarisées par les associations environnementalistes. Le risque de rupture du système énergétique constitue également une crainte au sein des discours à cause de cette « nordicité » caractéristique des territoires suédois

(*ibid.*). Ces représentations spatialisées sont à considérer dans l'appréhension conceptuelle de la transition énergétique bas carbone. Certaines technologies seraient alors entourées d'un « *corpus de représentations, de pratiques et d'éléments culturels spatialisés* » provoquant ainsi une situation de blocage sur un territoire donné (Bridge et al., 2013 in Meyer, 2017 p.1).

L'importante quantité de capitaux nécessaires au développement du nucléaire apporte aussi une grande inertie dans les changements de systèmes énergétiques. Les cycles d'investissements dans ces centrales ou plus généralement dans les infrastructures en réseaux sont trop longs pour s'en détourner rapidement (Lund, 2006 in Sovacool, 2016). La dépendance peut être rompue par de grandes dépenses vers des alternatives, mais le changement de direction apparaît très complexe à mener.

L'énergie comme ressource locale peut conduire à l'observation de multiples dépendances. Les ressources locales sont inscrites sur des territoires aux histoires spécifiques et peuvent être des éléments sédimentés de l'identité même d'un territoire. Comme le montre Gumuchian et Pecqueur (2007) : « *les territoires sont inscrits dans un certain sens de l'histoire. En ce cas, les temporalités sont longues [...] et les intentionnalités s'installent dans des projets où interviennent les phénomènes d'apprentissage cognitifs collectifs qui font qu'un territoire peut développer une mémoire collective qui marque les projets et les intentionnalités sur plusieurs générations. Cette marque de l'histoire peut d'ailleurs installer des irréversibilités qui expliquent que des territoires courent sur leur erre sans nécessairement beaucoup de plasticité* » (p.79). La ressource en charbon des bassins houillers de l'est de la Moselle ou encore de la Sarre a été source de richesses, d'emplois, de stabilité et d'avenir pour des milliers de familles. Le charbon est alors connoté historiquement de valeurs positives (de dynamiques autorenforçantes) qui rendent difficiles la remise en question de cette ressource locale.

Ces exemples de sentiers de dépendance qui s'appliquent aux techniques et technologies peuvent également s'appliquer aux institutions qui sont, elles aussi, sujettes aux dynamiques autorenforçantes.

Pour Sydow et Schreyögg (2009), l'analyse des sentiers de dépendance sur les techniques et technologies ne prennent pas assez en compte le cadre institutionnel. Les dépendances organisationnelles ne répondent pas exactement aux mêmes processus autorenforçants mais à d'autres facteurs « *comme des réactions émotionnelles (éviter de l'incertitude, vengeance entre groupes, etc.), des biais cognitifs (perception sélective, angles morts, théories implicites, etc.) et même des processus politiques (acquisition et maintien du pouvoir, négociation réciproque)* » (traduit de l'anglais, p.6, *ibid.*). Les sentiers de dépendance organisationnelle pourraient être définis : « *en tant que processus qui est déclenché par un événement critique [...] régi par un régime de rétroaction positive et auto-renforçante constituant un ensemble spécifique de pratiques sociales, qui gagne de plus en plus de prédominance par rapport aux alternatives; et mène, au moins potentiellement, à un verrouillage organisationnel, compris comme un corridor de champ d'action limité et stratégiquement inefficace* » (traduit de l'anglais, p.16, *ibid.*).

Sydow et Schreyögg (2011) illustrent leurs travaux sur le sentier de dépendance organisationnel avec les clubs de lecture allemand de *Bertelsmann AG*. Ce club de lecture fondé en 1950 a

connu un véritable succès : la maison d'édition a coopéré avec les librairies indépendantes, elle est devenue leader du marché de vente des livres en 1985 (66% des parts).

L'entreprise perd de plus en plus de clients pour atteindre le niveau de 1962 en 2007 et une perte de plus de 100 millions d'euros (*ibid.*). Les auteurs expliquent cet échec de l'entreprise par de mauvais choix stratégiques. Historiquement, l'entreprise s'est focalisée sur la distribution de livres bon marché, peu diversifiés avec des lectures suggérées pour réaliser des économies d'échelle (*ibid.*). Au regard de son succès dans les années 1960, la société a construit sa propre usine d'impression, rendant ses activités complémentaires, bloquant ainsi les investissements dans d'autres alternatives.

L'entreprise souffre de l'apparition des ventes sur internet et des grands détaillants. Elle essaye alors d'acquérir d'autres clubs dans les années 1980, mais sans succès pour son chiffre d'affaires. Bertelmanns perpétue son modèle d'organisation porté par l'attachement émotionnel de la famille propriétaire. Les processus auto-renforçants de l'entreprise l'ont positionnée dans une situation de *lock-in*.

La phase de verrouillage pour les organisations peut aussi être liée à des processus politiques pour maintenir ce qui existe. Pour Pierson (2000), les mécanismes de marché sont bien plus ancrés dans des sentiers de dépendance que les institutions politiques. Les politiques seraient plus permissives en raison des dynamiques électorales : « [Les élus] *ne prêteront attention aux conséquences à long terme que lorsque celles-ci deviennent politiquement importantes ou lorsqu'ils ont des raisons de craindre une rétribution électorale à court terme* » (traduit de l'anglais, p.261, *ibid.*). Néanmoins, les acteurs politiques peuvent mener des stratégies de maintien de ce pouvoir en profitant du sentier de dépendance et au maintien du régime : « *Pour se protéger, ils peuvent créer des règles qui rendent les arrangements préexistants difficiles à inverser* » (Moe, 1990, traduit de l'anglais, p.262, Pierson, 2000). Fouquet (2016) montre aussi que l'espace politique peut être sujet à des sentiers de dépendance « *par la structure institutionnelle et du marché, qui devient la source de la dépendance au sentier* » (traduit de l'anglais, p.5). Il pointe du doigt les grandes entreprises, les multinationales qui ont « *une plus grande richesse financière et [sont] mieux coordonnées pour faire pression sur les gouvernements [...] afin de protéger un système énergétique particulier* » (traduit de l'anglais, p.5, *ibid.*). Il prend l'exemple de la filière nucléaire en France « *où le secteur de l'électricité est à la fois fortement concentré et lié à des décisions politiques connexes* » qui entrave l'émergence de « *systèmes d'énergie potentiellement différents* » (traduit de l'anglais, p.5, *ibid.*). Pour lui, « *il existe (et cela existe depuis longtemps) un pouvoir financier et politique considérable pour soutenir le statu quo des combustibles fossiles. Plus généralement, le pouvoir de marché des sociétés énergétiques peut fortement influencer sur le degré de blocage d'un système énergétique donné* » (traduit de l'anglais, p.5, *ibid.*). En 2013, 6% du PIB mondial correspond aux subventions des énergies fossiles, établissant un sentier de dépendance et un véritable fardeau pour déployer la transition bas carbone (*ibid.*).

Néanmoins, la dépendance aux ressources fossiles et fissiles varie d'une ville à l'autre : « *Los Angeles, comme Miami et Burlington, dans le Vermont, repose sur l'électricité produite à partir de pétrole. Chicago compte sur le charbon et l'uranium pour produire de l'électricité ; et Seattle et Nashville dépendent de l'énergie hydraulique. La grande majorité des habitants de Dayton,*

dans l'Ohio, chauffent leur maison au gaz naturel, tandis qu'à New York, la majorité utilise le pétrole. [...] Le principal consommateur d'énergie à Santa Monica est le chauffe-eau ; à Saint-Paul, la chaudière ; et à Jacksonville et à Phoenix, le climatiseur. À Los Angeles, c'est l'automobile » (traduit de l'anglais, p.60, Morris, 2008). Cette variété de situations n'impose pas les mêmes types de réponses aux crises énergétiques.

Pour Unruh (2002), la science et la technologie ne sont pas responsables des *lock-in*, car elles évoluent rapidement à la différence des institutions de gouvernement. Pour traiter des problèmes de pollution environnementale, les gouvernements choisissent les trois-quarts du temps des investissements dans des solutions « *end-of-pipe* » (c'est-à-dire celles qui traitent les conséquences sans s'attarder sur les causes) pour ne pas défavoriser les secteurs industriels (*ibid.*). Pour lui, le développement des technologies de séquestration du CO₂ sont des technologies *end-of-pipe* insuffisantes pour traiter de l'urgence climatique.

Néanmoins, Sydow et Schreyögg (2011) insistent sur le caractère non définitif des sentiers de dépendance des organisations : les processus de reproduction d'une organisation sont soumis à des interprétations et donc à des écarts mineurs dans la reproduction (Giddens, 1984 in Sydow et Schreyögg, 2011). Pierson (2000) semble suivre cette idée lorsqu'il indique que le *lock-in* n'est pas synonyme d'immuabilité, mais il met en garde sur les grandes difficultés à sortir de ce sentier.

3.3.2 Bifurquer du sentier

Sydow et Schreyögg (2009) estiment que les situations de *lock-in* ne sont pas irréversibles. En effet, les sentiers de dépendance relatifs aux organisations peuvent varier en fonction d'une influence sociale dominante. Il existe des interprétations individuelles de ces sentiers qui sont « *susceptibles d'entraîner des variations dans les schémas d'action organisationnels réels* » (traduit de l'anglais, p.7, *ibid.*). Pour eux, débloquer la dépendance c'est mettre en évidence des mécanismes qui ne sont pas inscrits dans ce sentier. Pour les organisations, il s'agit alors de développer, une solution de rechange, « *une activité qui n'est pas sous le régime de dépendance au sentier* » (traduit de l'anglais, p.14, *ibid.*). Cela nécessite bien évidemment de nouveaux investissements, notamment au niveau de l'apprentissage pour s'insérer dans une nouvelle activité.

D'autre part, la rupture avec le sentier de dépendance peut provenir de « *forces exogènes telles que les chocs, les catastrophes ou les crises* » (traduit de l'anglais, p.13, *ibid.*) amenant à une dislocation du sentier de dépendance (« *path dislocation* ») (Low et al., 2005).

Unruh (2002) voit deux possibilités pour échapper aux *lock-in* concernant l'énergie. La première réside dans des forces technologiques exogènes. Les avancées technologiques peuvent dépasser un modèle dominant. Pour l'auteur, les technologies alternatives doivent trouver des espaces, des niches, pour se déployer et peuvent constituer un objectif politique. La seconde possibilité s'inscrit dans le changement social préalable au changement institutionnel. Dans son article portant sur la compréhension du « *carbon lock-in* », Unruh (2000) indique que les institutions pérennisent les systèmes (dé)passés. C'est la création d'un consensus social qui

permet d'alerter et d'agir sur les risques globaux et locaux (changement climatique, pluies acides, pollution des sols...) qui pourrait enclencher le changement institutionnel. La rupture serait amorcée par le passage d'une production énergétique centralisée vers une production décentralisée et locale (*ibid.*).

Les crises énergétiques et climatiques actuelles et à venir, croisées à la dépendance (de certains pays) à une forte intensité productive et consumériste, créent « *une vulnérabilité majeure* » (Fouquet, 2016) pour nos sociétés humaines actuelles et futures. La quête d'une rupture avec les dépendances aux énergies fossiles doit être un consensus du local au global.

Conclusion du chapitre 2

L'historicité de la transition énergétique bas carbone nous amène à décomposer ce processus dans le temps pour comprendre ses dynamiques. L'histoire permet « *de relativiser le poids des constats faits dans l'immédiateté* » (p.12, Bocquet, 2006) et nous offre l'opportunité de comprendre l'hétérogénéité des chemins de transition (hypothèse 4). L'histoire matérielle des villes, de leurs infrastructures et plus généralement celle de l'environnement urbain a permis d'historiciser certains enjeux et problématiques prégnants aujourd'hui. L'appropriation de l'énergie par les pouvoirs locaux au cours de l'histoire montre des processus d'*empowerment* et de *disempowerment* définissant le secteur énergétique comme un secteur instable et conflictuel. Elle montre aussi la capacité des villes à répondre à de multiples enjeux énergétiques (pénurie, crises énergétiques, menaces et impacts environnementaux...). L'énergie comme ressource locale revêt alors des enjeux politiques qui peuvent intéresser les pouvoirs urbains. Notre approche se focalise donc sur les rapports de force pour conserver l'énergie comme ressource locale. L'expertise historique révèle aussi des résistances et des catalyseurs qui donnent le rythme des changements. Elle peut aussi mettre en avant des habitudes, des compétences et des savoir-faire historiques d'acteurs locaux, servant alors à vérifier notre hypothèse sur une appropriation précoce de la ressource énergétique locale (dans sa gestion et sa production) comme facteur d'entrée en transition. C'est dans un second temps, plus empirique, que nous vérifierons si le maintien de l'énergie comme ressource locale facilite ce processus. Les sentiers de dépendance à la ressource ou encore à un modèle d'organisation maintenu par des enjeux politiques peuvent s'opposer à cette idée.

Conclusion de la partie 1

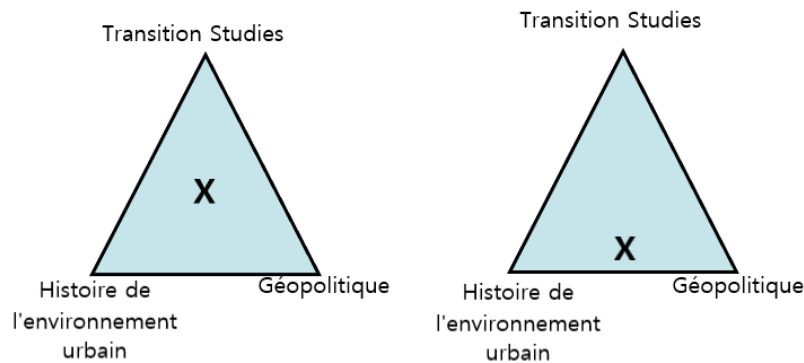
A travers l'établissement de plusieurs types de transitions et leur décryptage dans le temps (chapitre 2) et l'espace (chapitre 1), nous avons exposé les trois dimensions de la transition, à savoir : « *la vitesse du changement* », « *l'ampleur du changement* » et « *la période de changement* » (p.18, Rotmans et *al.*, 2001). Les *Transitions Studies* ont donné les lignes directrices de cette première partie conceptuelle. Nous nous positionnons alors dans un courant récent des *Transitions Studies*, celui qui appelle à l'étude de l'hétérogénéité des transitions par l'échelle locale. Nous insistons sur l'investigation historique qui permet d'identifier des terrains ou des éléments propices à la transition bas carbone.

Pour nous, c'est au sein d'une épaisseur territoriale connectée à d'autres échelles spatio-temporelles, c'est-à-dire au croisement du local et du global qu'une observation plurielle des transitions peut se faire (hypothèse 4). « *Loin des grands récits nationaux, les transitions énergétiques s'ancrent dans des territoires et des ressources géographiques, des pôles de résistance localisés, des configurations ayant favorisé l'exploitation des ressources locales, des structures politiques et juridiques propices à la décentralisation énergétique, des conflits relevant d'une géopolitique locale et domestique, tout autant qu'internationale* » (p.16, Emelianoff et Wernert, 2018).

La transition énergétique locale s'enracine alors dans une réalité sociale locale (à l'instar du développement territorial abordé par Gumuchian et Pecqueur (2007)). Reste à savoir maintenant si, dans les cas étudiés, la ressource locale de l'énergie peut vraiment être un facteur de transition.

Nous pouvons déjà écrire que l'énergie comme ressource locale ne suffit pas à établir un processus de transition. La transition bas carbone n'est pas toujours saillante dans nos études de cas : elle est sous-jacente et fuse parfois à certaines périodes. Les politiques énergétiques locales ne servent pas toujours une transition énergétique bas carbone, tout comme la ressource locale. Notre positionnement initial sur les *Transition Studies* évoluera alors au fil de la démonstration pour essayer d'exposer d'autres composants jouant en défaveur du processus bas carbone.

Figure n°8 : Positionnement théorique initial (à gauche) et final (à droite) de la thèse



Réalisation : C.Wernert

Mais ce décalage peut être fertile et complexifie l'analyse des *Transition Studies*, notamment dans les contextes charbonniers où les luttes géopolitiques et pour le pouvoir urbain sont très marquées. Les *Transitions Studies* nous ont armées pour déconstruire le processus de transition. Elles nous ont aussi apporté le questionnement initial, c'est-à-dire interroger la capacité de l'échelon local à construire et gérer la transition bas carbone enchevêtrée dans différentes échelles spatio-temporelles mais aussi dans divers jeux d'acteurs et de pouvoirs. Il y a donc un écart avec les *Transition Studies* et les cas étudiés que nous assumons dans le sens où il enrichit et complexifie l'étude des éléments « atomiques » de l'entrée en transition bas carbone.

Deuxième partie

Etre une *Stadtwerk* : naissance et vicissitudes d'une gestion territorialisée de l'énergie au service des villes

La gestion locale de l'énergie pourrait être comprise comme une organisation du secteur énergétique qui appartient à des acteurs aux ancrages locaux (ici principalement urbains) au service d'une économie de proximité et servant les intérêts politiques des autorités locales (municipalités). La ressource (physique) locale, quant à elle, renforcerait cette gestion territorialisée de l'énergie et les intérêts des villes par exemple. L'énergie comme ressource locale (dans sa gestion et sa géographie) pourrait alors servir un processus d'*empowerment* des villes.

Les villes se sont positionnées très rapidement en tant qu'acteur de la production et de la distribution énergétique. Elles ont ainsi créé au gré des opportunités et des contraintes une gestion territorialisée de l'énergie, dans un premier temps, à partir de ressources de proximité. L'histoire urbaine de l'énergie révèle ainsi une hétérogénéité de situation où les modalités de prise en main de l'énergie par les autorités locales, les intérêts et le sens apposé sont issus de facteurs historiques relevant des relations franco-allemandes, des géopolitiques transfrontalières, des politiques locales qui en découlent, des concurrences industrielles sur les territoires ou encore des restructurations du secteur.

Ces facteurs contraindront la naissance et le maintien de la gestion locale de l'énergie en milieu urbain et montreront le caractère conflictuel de l'appropriation énergétique. Comme l'explique Gabillet (p.50, 2015), la gestion locale de l'énergie « *n'est pas compréhensible sans le secteur national* » auquel nous pouvons ajouter d'autres échelles d'influence comme les crises énergétiques mondiales. La ressource locale, dans son activation ou sa conservation dans les mains des acteurs locaux, s'inscrit dans de multiples combats. Les chapitres composant cette deuxième partie ont pour dénominateur commun le caractère conflictuel de l'appropriation énergétique et les potentiels d'autodétermination des villes à travers le pouvoir que procure le contrôle de ce secteur. En quête de défense de leurs particularismes, face à des géopolitiques, des dynamiques centralisatrices ou des logiques d'impérialisme venues d'acteurs politiques ou industriels, cette première partie sert à vérifier notre hypothèse portant sur la capacité de l'énergie comme ressource locale permettant une émancipation par rapport à un système énergétique dominant.

Nous montrerons dans un premier temps la construction du local comme échelle d'action dans le secteur énergétique et les capacités de renforcement du pouvoir urbain par cette nouvelle prise en main. Puis nous exposerons les stratégies d'adaptation des acteurs locaux de l'énergie face à de nouveaux cadres techniques, politiques et organisationnels. Enfin, nous montrerons les moyens déployés par les villes pour défendre la gestion locale face à un système énergétique dominant.

Ainsi, cette démonstration ancre la ressource énergétique à l'échelle locale et sert de base explicative à nos hypothèses portant sur l'énergie locale et ses héritages qui faciliteraient l'entrée en transition bas carbone. Enfin, cette partie pose l'arrière-plan pour expliquer l'hétérogénéité des transitions énergétiques bas carbone à travers une épaisseur historique et de possibles influences transfrontalières.

Chapitre 3

Genèse des ressources énergétiques locales : le pouvoir urbain dans les relations franco- allemandes et l'électrification

Le rôle des villes dans le développement du secteur énergétique est assez central à la fin du XIX^{ème} siècle. Ce sont les rivalités entre les intérêts des compagnies privées pour le gaz et l'industrie électrique qui vont, en partie, donner aux villes l'opportunité de s'affirmer dans ce secteur (Schott, 2003).

Schott (2003) explique que les municipalités ont changé de position par rapport à la gestion de l'énergie à la fin du XIX^{ème} siècle. N'étant pas satisfaites des services offerts par les sociétés gazières, elles ont décidé d'engager une nouvelle méthode de gestion en passant d'une attitude de « laisser-faire » à une attitude plus interventionniste (Külh 2002, *in* Schott 2008). Pour cela, les communes allemandes ont décidé de créer des sociétés dont elles seraient propriétaires pour gérer le gaz, l'eau puis l'électricité sur leur territoire (Stadtwerke).

« *Bien qu'inscrites dans des dynamiques locales fortes, les expériences de gestion directe s'intègrent dès l'origine dans des interdépendances vis-à-vis d'acteurs énergétiques extérieurs à leur territoire de distribution* » (p.53, Gabillet, 2015). Ces acteurs extérieurs, dont parle Gabillet, sont très visibles à Sarrebruck, au cœur d'un système d'acteurs industriels privés et étatiques qui rend difficile la capacité d'action de la ville au sein du secteur énergétique. Les origines de la gestion locale de l'énergie à Sarrebruck seront d'ailleurs comprises dans leurs dimensions régionales qui montrent des jeux d'acteurs très conflictuels, accentuant ainsi l'importance de l'analyse multiscalaire.

Nous verrons aussi que l'électricité n'est pas seulement un élément du progrès technique ou du modernisme urbain : elle va devenir un élément central de la planification et des politiques urbaines.

Les deux premières parties du chapitre insèrent Metz et Sarrebruck dans leur géographie régionale et dans une chronologie longue afin d'apercevoir la construction politique et économique des deux villes et *in fine* leur potentiel d'*empowerment* à travers la prise en main de l'énergie. Les deux suivantes développeront davantage les premières politiques gazières et électriques et les raisons de l'appropriation de l'énergie par les villes. Enfin, nous terminerons par une mise en perspective du caractère conflictuel et concurrentiel des ressources énergétiques à travers la présentation de forces géopolitiques exercées sur les villes étudiées et leurs régions.

1. Les ressources naturelles dans le giron de Metz et de Sarrebruck

1.1 Petit panorama des ressources lorraines

Capitale de l'ancienne région Lorraine située dans le département de la Moselle à environ 70 km de la frontière franco-allemande, la Ville de Metz (117 000 habitants en 2015, 220 000 pour

la métropole) dispose d'un potentiel de ressources naturelles (et énergétiques) important (Wernert, 2017).

Carte n°1 : Metz dans la région Lorraine



Source : Région Lorraine in Gabillet, 2015, p.292.

A la confluence de deux cours d'eau, la Moselle et la Seille, cette situation offre à la ville une utilisation de l'énergie hydraulique dès le XII^{ème} siècle mais également des services écosystémiques anciens qui ont permis aux populations de se sédentariser : les alluvions déposées par la Moselle donnent une terre fertile et permettent l'exploitation agricole (Trapp et Wagner, 2013).

La ville est implantée à l'est du bassin parisien et aux pieds des côtes de Moselle. Le réseau hydrique lié à la vallée de la Moselle draine des sédiments et morcelle l'espace urbain en îles (Ile de Chambière, Ile du Grand et Petit Saulcy...). Une autre ressource précieuse qu'apporte le réseau hydrologique de la Moselle, notamment pour l'économie médiévale, est le sel présent dans les prairies du sud du département (Pays du Saulnois avec la commune de Château-Salins). Il fournit l'essentiel des revenus et apporte un rayonnement à la cité au Moyen-Âge (*ibid.*).

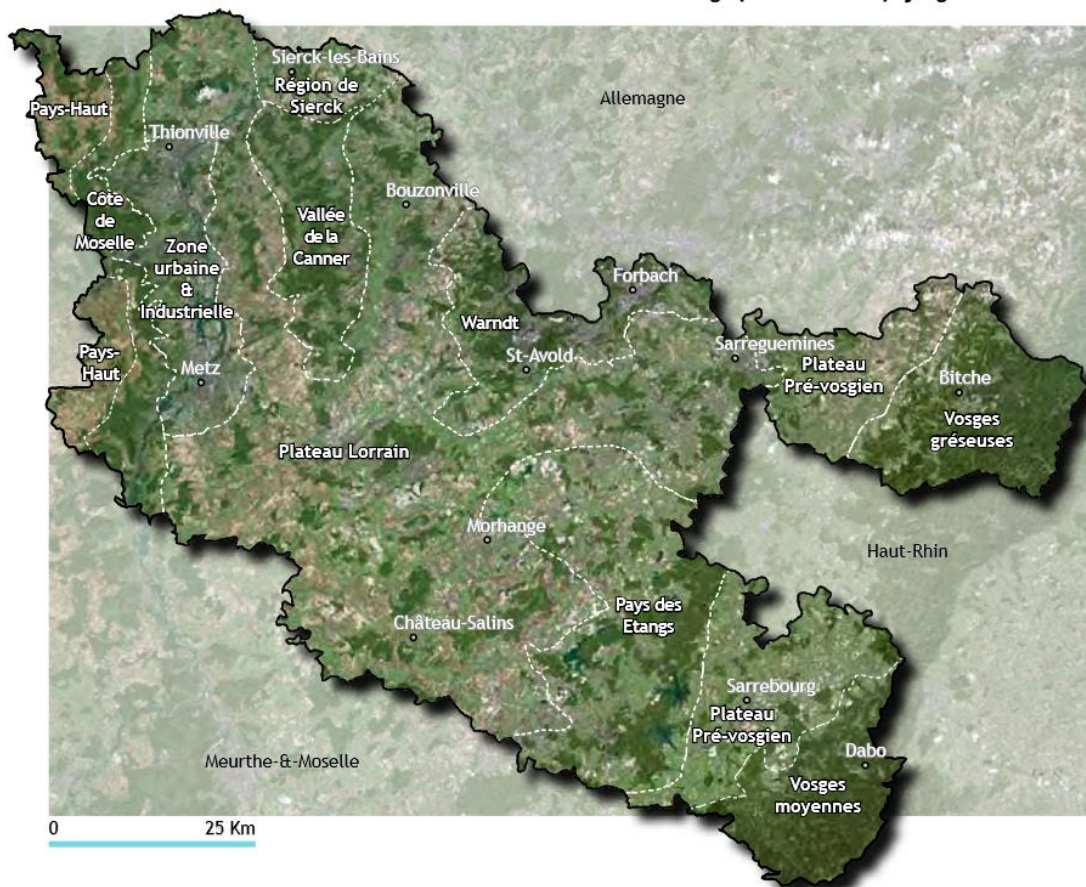
Le bassin ferrifère complète le panorama des ressources mosellanes et lorraines. La majorité du gisement ferrifère se situe en Moselle nord et ouest et le bassin s'étend du nord au sud de la Lorraine sur 170 km (Varoquaux, 1995). La « minette lorraine », dérivé du mot « mine » et surnom issu de sa faible teneur en fer, donnera à la Lorraine, au début du XX^{ème} siècle, le statut de deuxième plus grande région productrice de fer au monde.

La dépression du Warndt, à l'est près de la frontière allemande, considérée longtemps comme un « océan de verdure », a permis l'utilisation du bois comme ressource pour la construction et le chauffage (Wernert, 2017). Elle est encerclée par des couches de grès qui recouvrent des gisements de charbon formés à l'ère primaire.

Le Warndt restera longtemps densément boisé jusqu'à l'utilisation industrielle du charbon (cokerie, centrales thermiques...) au sein des bassins houillers lorrains et sarrois qui entraînera son défrichement au XIX^{ème} siècle.

Carte n°2 : Les unités paysagères de Moselle

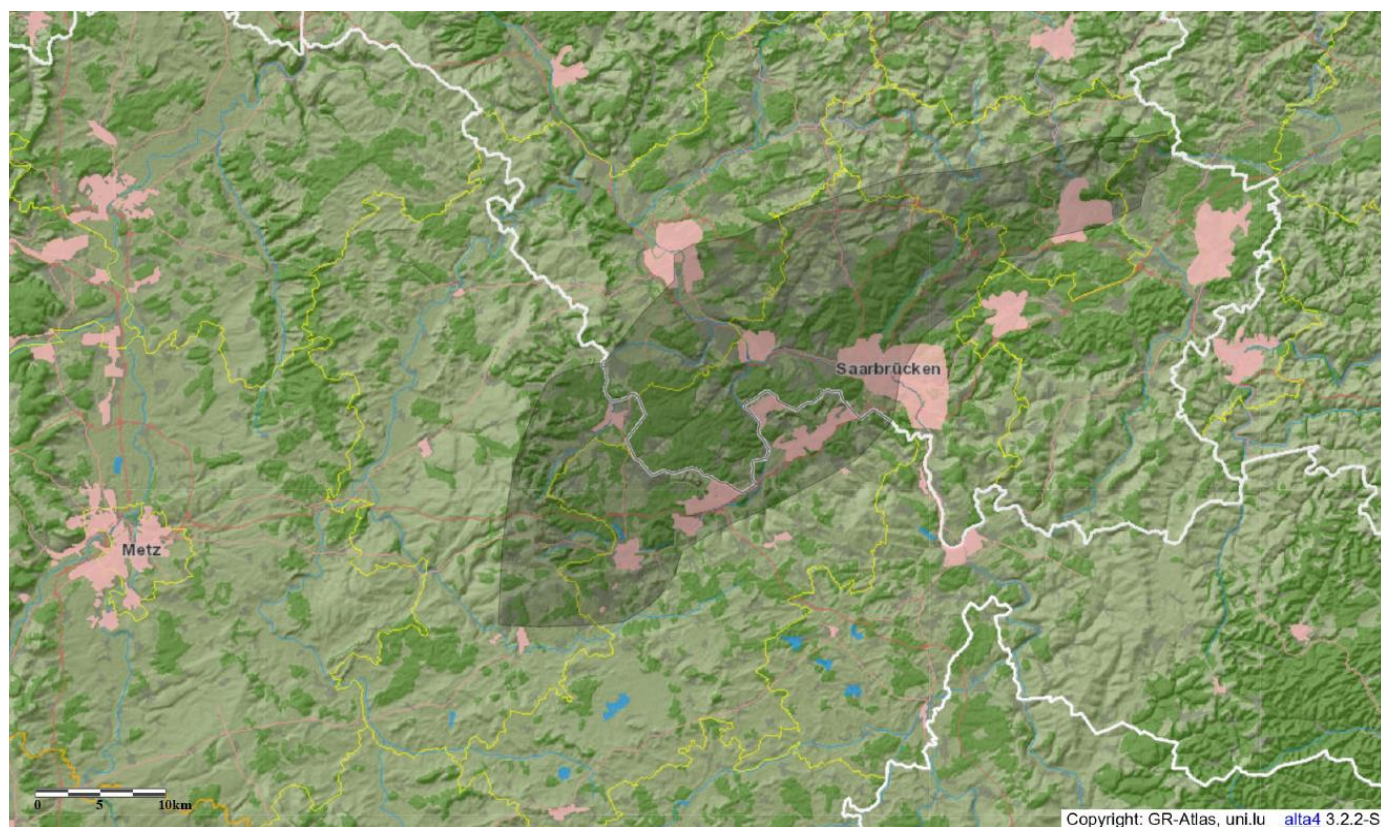
Cartographie des unités paysagères de Moselle



Source : Conseil Architecture Urbanisme et Environnement de Moselle (CAUE)
(<http://www.urcaue-lorraine.com/upload/doc/2330-Paysages-Villag.pdf>)

Le gisement de charbon sarro-lorrain suit la dépression du Warndt, se prolonge en Sarre vers l'est et remonte à la surface facilitant son exploitation.

Carte n°3 : Le gisement sarro-lorrain



Légende : en gris, le gisement de charbon sarro-lorrain. En rose, les zones urbanisées.

Source : Université du Luxembourg.

Metz n'est pas aux portes de ce gisement, mais il l'irradie par l'usage du charbon au sein des activités mosellanes et notamment dans les industries du nord de la Moselle. Il constitue ainsi une ressource locale, régionale et identitaire qui fera une partie de la richesse du quart nord-est de la France.

1.2 La Sarre au cœur d'un bassin houiller

La Sarre est une « petite unité naturelle » (Dircks-Dilly, 1956). Elle est un bassin géographique mais aussi industriel.

Sarrebruck est la capitale du Land de la Sarre, le plus petit d'Allemagne et le moins peuplé avec moins d'un million d'habitants en 2017, dont près de 180 000 vivant dans la ville centre. La ville est aussi un carrefour européen : le Land est frontalier avec le Luxembourg et la France et Sarrebruck est au cœur de l'Eurodistrict SaarMoselle.

Elle est également la ville principale de la communauté régionale de Sarrebruck (*Regionalverband Saarbrücken*), un arrondissement de la Sarre qui est composé d'un canton rural et de sa ville centre.

Carte n°4 : La Sarre et ses arrondissements



Source : Saarland, (<https://www.saarland.de/9684.htm>).

La ville est également divisée en 4 autres arrondissements (*Stadtbezirke*) : Mitte, West, Dudweiler et Halberg. Ils disposent chacun d'une administration mais les prises de décisions sont effectuées au sein du conseil municipal de Sarrebruck.

La ville, située dans une vallée encerclée de moyennes collines, est traversée par la Sarre qui prend sa source dans les Vosges et se jette dans la Moselle après un parcours de plus de 230 km. Dès le Moyen Âge, la Sarre est utilisée pour exporter le bois vers la Hollande grâce à la richesse des ressources forestières du Warndt.

Sarrebruck est surtout au cœur du gisement sarro-lorrain et constituera au cours de l'épopée industrielle du XIX^{ème} et XX^{ème} siècle, un centre névralgique pour le développement de cette ressource.

Le bassin houiller de la Sarre, partie du gisement sarro-lorrain, provient de la consolidation de « sables et d'argiles charriés par les eaux en même temps que les débris végétaux qui ont produit la houille » (p.269, Gallois, 1919). Il correspond à un bombement de couches géologiques, rapprochant ainsi le charbon de la surface : ce qui rend plus aisé son exploitation (Gallois, 1919). Au sud-ouest de Sarrebruck, en Moselle, le charbon disparaît en profondeur sous des couches de grès, rendant plus difficile son extraction côté français (jusqu'à 1300 m) (*ibid.*).

Plusieurs types de charbon y sont détectés : la houille maigre pour le chauffage domestique, flambante pour alimenter les fours industriels et grasse pour le gaz de houille (Gallois, 1919 ; 1934). En 1913, le Congrès géologique international estime à 12,2 milliards de tonnes la

quantité de charbon sarrois. Il s'agit d'un gisement considérable par rapport au bassin du Nord-Pas-de-Calais qui lui, est estimé à 8 milliards de tonnes contre quelques centaines de millions pour celui de la Lorraine.

Mais, malgré son abondance, le charbon sarrois est moins riche, moins varié et de médiocre qualité pour le coke par rapport à celui de la Ruhr. Le bassin houiller de la Sarre aura du mal à s'affirmer sur le marché allemand largement monopolisé par les magnats de la Ruhr.

Le charbon constitue un trait d'union entre la Lorraine et la Sarre et entre Metz et Sarrebruck. Cette ressource partagée, issue d'une même entité géologique, tisse des liens d'interdépendance dans le fonctionnement même de ces territoires. Le coke, issu de charbons gras utilisé dans les hauts-fourneaux pour obtenir de la fonte et de l'acier, sera une ressource précieuse (même si imparfaite) pour l'industrie sidérurgique lorraine. La minette lorraine sera elle aussi un élément pivot de l'industrie sidérurgique sarroise.

Ce bref panorama des ressources naturelles à proximité de Metz et Sarrebruck permet de planter l'arrière-plan sur lequel se tissera les stratégies économiques et politiques des acteurs locaux, régionaux et nationaux de l'énergie.

Ces ressources seront souvent au cœur des stratégies de renforcement ou d'affaiblissement des Etats et des localités au cours des conflits franco-allemands. Elles constitueront, avec les acteurs qui les mobilisent ou les entravent, la trame de fond des potentiels d'électrification des villes au tournant du XX^{ème} siècle et plus généralement des politiques énergétiques locales.

2. Territoires ambivalents au gré de l'évolution des relations franco-allemandes

2.1 Metz : l'allemande au cœur français

La Ville de Metz, corne d'abondance dès le X^{ème} siècle grâce à ses ressources maraîchères, céréalières, salines et ses moulins qui améliorent la production de textiles et draps, est historiquement familière d'une autonomie locale. La République messine proclamée au XII^{ème} siècle l'émancipe face au pouvoir ecclésiastique et la transforme en une république libre sous le Saint Empire Romain Germanique. En 1552, Henri II, Roi de France, enlève Metz du Saint Empire et y installe une importante garnison, ce qui marquera tout au long de son histoire, sa fonction militaire. La francisation est complexe à cause des résistances locales : le royaume doit constituer un parlement à Metz (Trapp et Wagner, 2013) car les messins sont attachés à leur autonomie. Il faudra attendre le traité de Westphalie de 1648 pour que Metz fasse complètement partie du Royaume de France.

L'époque révolutionnaire est « *bien accueillie dans une Metz plutôt tolérante et qui garde le souvenir de la république passée* »⁴⁴. La ville sera également un soutien aux annexions napoléoniennes.

⁴⁴ Données issues du site : <https://tout-metz.com/histoire-metz/revolution-napoleon>

Au XIX^{ème} siècle, un « ennemi voisin » de la ville guette. Le Royaume de Prusse est puissant et belliqueux dans une Allemagne décousue, aux multiples entités politiques. Le pays est fortement divisé entre les duchés et comtés du nord et de l'ouest. La Prusse inquiète et notamment son chancelier nommé en 1862, Otto Von Bismarck. Il entame un nouveau chantier pour l'unification nationale qui pourrait servir la Prusse. Il envahit le Holstein en 1866, un territoire du nord de la Confédération Germanique⁴⁵ et provoque ainsi une guerre contre l'Empire d'Autriche. Grâce à la suprématie de l'armement prussien, liée aux importantes ressources endogènes disponibles en Sarre et dans la Ruhr, l'Autriche s'incline, met fin à la Confédération Germanique et « *donne son accord à une reconfiguration de l'Allemagne sans participation de l'Etat impérial autrichien* » (p.45, Chapoutot, 2017). La Prusse annexe des territoires du nord de l'Allemagne, dont des alliés de l'Autriche, et crée la Confédération de l'Allemagne du nord dotée d'un accord douanier (*Zollverein*⁴⁶) et d'un parlement. Cette nouvelle organisation territoriale, alliée aux territoires du sud comme la Bavière, pousse à l'unification allemande. Les lois prussiennes dominent et Bismarck devient chancelier d'une nouvelle puissance... ce qui renforce l'inquiétude côté français.

L'unification allemande est reconnue par une nouvelle guerre provoquée en 1870 contre la France. Elle est issue de la proposition d'installation d'un prince prussien de la famille Hohenzollern sur le trône d'Espagne, faisant craindre à la France un encerclement du territoire par la Prusse (Chapoutot, 2017). Le 19 juillet 1870, la guerre est déclarée et la Prusse (Confédération d'Allemagne du nord) alliée militairement à l'Allemagne du sud remporte rapidement la guerre. Napoléon III abdique et la République est proclamée. Bismarck s'installe à Paris et proclame le *Deutsches Reich* en 1871 avec l'unification de l'Allemagne du sud à la Confédération (*ibid.*). L'Alsace et la Moselle sont annexées la même année. Guillaume I devient « empereur allemand » au sein d'une monarchie constitutionnelle.

Bismarck parvient à la « petite unification de l'Allemagne » sensée garantir la paix en Europe et en Allemagne. Mais cela est sans compter sur le revanchisme français qui anime particulièrement la frange est du pays et l'attachement historique de Metz à la France et à son autonomie, qui rejettera toujours l'occupant.

⁴⁵ La Confédération Germanique devait garantir la paix dans l'Allemagne divisée. Une armée constituée de différents Etats membres et notamment de la Prusse et de l'Autriche devait la garantir.

⁴⁶ Le *Zollverein*, établi dès 1833 entre une multitude d'Etats allemands, permet d'harmoniser les systèmes douaniers et économiques.

Carte n°5 : La construction de l'unité allemande (1815-1871)



Source : Chapoutot, 2017, p.8.

Le passage de Metz sous le giron allemand, après un siège de deux mois en 1870 et la capitulation du commandant en chef des Armées du Rhin, Bazaine, sidère la population française. La ville est considérée comme « la rançon de la paix » d'après le maire de Metz mais surtout comme un avant-poste stratégique pour envahir la France par les allemands (Bour, 2002). La dictature militaire s'impose dans toute l'Alsace-Lorraine pendant quatre ans. L'acquisition des houillères participe également à ce jeu stratégique en renforçant les ressources prussiennes. Le bassin ferrifère n'a pas eu d'impact significatif dans le tracé des nouvelles frontières. Ses importantes ressources ferrugineuses n'étant découvertes qu'une décennie plus tard, il a été coupé en deux par le traité de Francfort (Varoquaux, 1995).

Une majorité de messins, dont des intellectuels, des artistes et industriels décident de quitter la ville avant le 1^{er} octobre 1872, date à laquelle la nationalité allemande est imposée⁴⁷. Cet exode profite particulièrement à la ville voisine, Nancy, qui recueille ces messins qui « ne peuvent vivre qu'en France » (Bour, 2002). La ville perdra 40% de sa population de 1871 à 1875 (Trapp et Wagner, 2013).

Metz est transfigurée par l'annexion. La ville est entourée de 24 km de défense, possède une garnison de 25 000 hommes et dispose de deux nouveaux hôpitaux militaires ainsi que

⁴⁷ Exposition aux archives municipales de Metz : Metz annexée, un nouveau visage, juin 2015.

d'importantes casernes militaires à la périphérie de la ville (Trapp et Wagner, 2013). Autrefois synonyme de richesses et d'abondance, elle sert de défense à l'Allemagne et gagne une image froide et dissuasive.

L'annexion s'accompagne d'éléments du modernisme. La ville de Metz est dotée de nouvelles infrastructures en réseaux comme le tramway sur lequel nous reviendrons dans une dimension énergétique. Les allemands mettent en place des principes hygiénistes en « aérant » certains quartiers de la vieille ville contenus dans leurs remparts (Bour, 2002). L'ancienne appartenance française n'avait pas placé les valeurs des hygiénistes au cœur de la ville (Le Moigne, 1986 ; Renneville, 1999). Metz était considérée comme une des villes allemandes les plus insalubres (Le Moigne, 1986). De nouveaux captages d'eau souterraines sont alors créés et on développe massivement le tout-à-l'égout : « l'évacuation des eaux usées fut assurée hygiéniquement par des canalisations souterraines » (p.236, Bour, 2002). Des travaux d'esthétisme (promenades qui conduisent jusqu'à la Moselle, beaux jardins, pièces d'eau sur les esplanades...) sont menés pour rendre acceptable l'occupation et montrent également les premiers jalons d'une « politique du cadre de vie ». Metz doit être une vitrine des bienfaits de la culture allemande et les politiques urbaines qui y sont appliquées renvoient à plus de nature en ville.

La fonction militaire de la ville appelle aussi aux réformes hygiénistes : les grands établissements collectifs, type casernes ou hôpitaux densément peuplés, comportent des risques de pullulation des microbes (récemment découverts par Pasteur) et des « foyers d'infection » (Barles, 2014). Les autorités doivent se prémunir face à ces enjeux sanitaires et vont travailler sur l'assèchement de la ville.

La Seille, affluent de la Moselle qui parcourt les vieux quartiers et notamment celui des tanneurs, tisserands et teinturiers, dépendants de ce réseau hydrique, sera asséchée en juin 1904 et comblée en 1906 (Berrar et Berrar, 2003). Ce cours d'eau à faible déclivité était dans le collimateur des hygiénistes dès les années 1870, considéré comme un « égout à ciel ouvert » à cause des ordures ménagères jetées par les habitants des rives et des restes d'animaux issus des tanneries et corroieries. Par son assèchement, les moulins disparaissent et le lit est transformé en rue⁴⁸. Néanmoins, ces opérations hygiénistes ne datent pas exclusivement de l'annexion allemande. Dès 1852, un réseau d'évacuation des eaux usées est construit, suivi quelques années plus tard d'une adduction en eau potable qui alimentera 64 fontaines urbaines (Direction régionale des affaires culturelles du Grand-Est, 2017). L'assèchement⁴⁹, fait partie des trois conditions de l'hygiénisme des ingénieurs avec la vitesse et la circulation des flux (Faure, 2001b). Il sera accompagné d'un projet de dédensification de ville, participant ainsi aux souhaits des hygiénistes d'améliorer la circulation des flux urbains.

La destruction de remparts de l'époque Vauban en 1898 dégagera des espaces pour la « *Neue Stadt* »⁵⁰ (la nouvelle ville) aux avenues larges, inspirée de Munich et Nuremberg (Bour, 2002). Ces travaux de transformation ont lieu près de 30 ans après l'annexion car l'exode des messins a laissé de nombreux logements vides qu'il faut dans un premier temps occuper (*ibid.*).

⁴⁸ Aujourd'hui, elle porte le nom de « rue des tanneurs ».

⁴⁹ Des opérations d'assèchement de certaines parties des îles du Saulcy avaient déjà été entreprises au XVIII^e siècle à la suite d'une augmentation de la population notamment militaire (Trapp et Wagner, 2013).

⁵⁰ Exposition aux archives municipales de Metz : Metz annexée, un nouveau visage, juin 2015.

Le plan d'extension de la cité de 1903 stipule la construction de maisons entourées de jardins de part et d'autre du « ring » végétalisé (anciens remparts) qui relie la vieille ville à la *Neue Stadt* (appelée également « quartier impérial »).

Photo n°4 : A Metz, l'avenue Foch et une partie du ring.



Source : photo personnelle, 2018.

La nouvelle gare de Metz, inaugurée en 1908 dans ce même quartier, sera une vitrine de l'architecture néo-romane et de la puissance de l'Empire. Elle sera la troisième gare de l'Empire après celle de Francfort et Cologne (Berrar et Berrar, 2003). Son gigantisme, ses sculptures et ornements doivent montrer la suprématie allemande aux messins qui ne seront pas avares de critiques. Maurice Barrès, fervent nationaliste, la qualifiera même de « [...] *tourte, un immense pâté de viande [...] tassé, sous un couvercle d'un prodigieux vert épinard* » en référence au grès et aux tuiles vertes utilisés pour sa construction (Bour, 2002).

Le quartier de la gare s'accompagne d'un autre bâtiment colossal : celui de l'Hôtel des Postes qui sera construit en grès des Vosges et inauguré en 1911.

Photo n°5 : A Metz, la gare ferroviaire à gauche et l'Hôtel des Postes à droite



Source : photo personnelle, 2018

Le temple de la garnison, construit en pierre de Jaumont pour les soldats allemands de confession luthérienne, est aussi un symbole de l'annexion allemande tout comme le temple neuf de style rhénan. Ils sont installés tous deux sur l'île du Saulcy en 1904 et 1905.

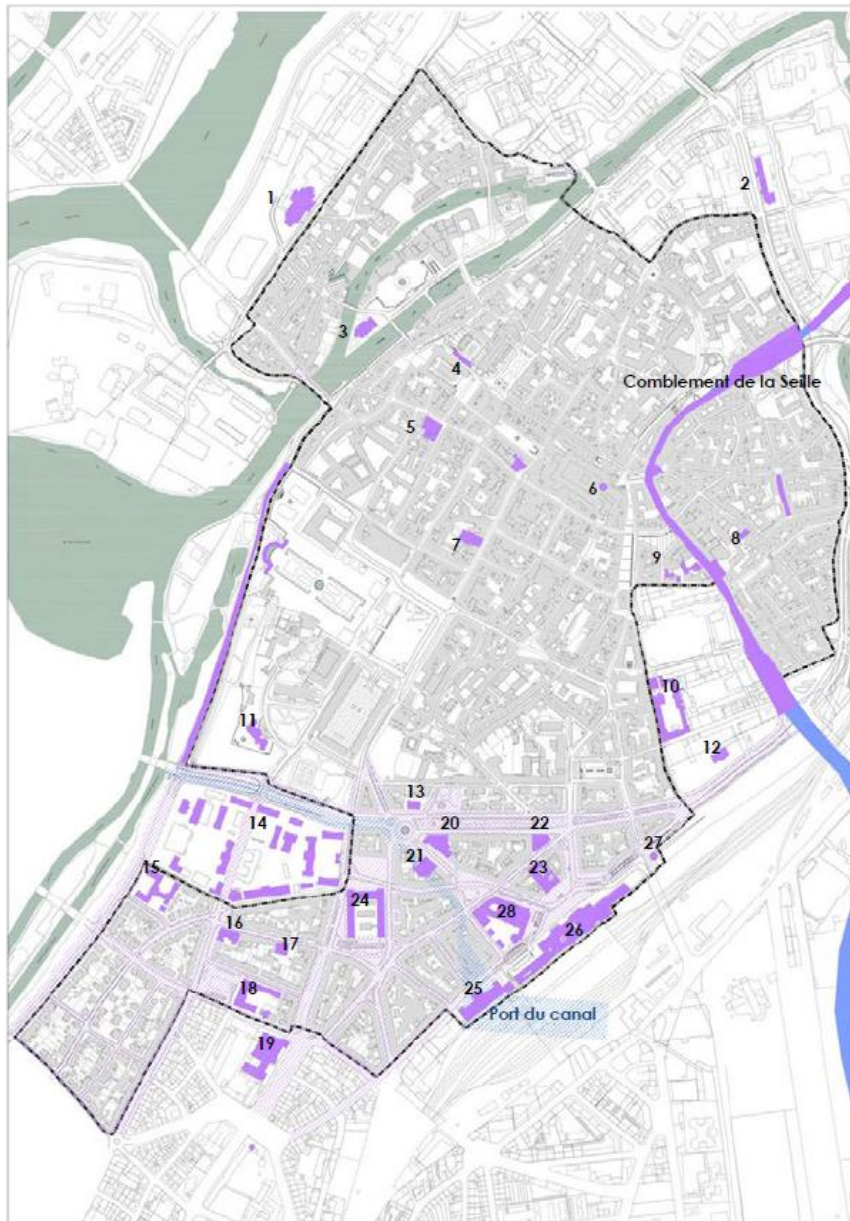
Pour le maire allemand, Paul Böhmer, « *un Metz moderne est en train d'être érigé, qui doit sa création à l'initiative et à la force de travail allemandes* » (p.251, Trapp et Wagner, 2013). Cette germanisation de la ville est encouragée par Guillaume II qui approuve ces opérations.

Plan n°1 : Plan de l'extension urbaine de Metz au tournant du XXème siècle.



Sources : Archives municipales de la Ville de Metz : cote 9Fi444.

Plan n°2 : Les opérations urbaines à Metz pendant la première annexion.



Les annotations ont été ajoutées par la Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand-Est.

Légende : Temple de la garnison (1), Ecole Paixhans (2), Temple neuf (3), Destruction du bâtiment sud (maisons du chapitre) (4), Magasin Salomon (5), Ecole rue de la Chèvre (6), Ancien cinéma (7), Eglise luthérienne (8), Ecole de la monnaie (9), Hôpital Sainte-Blandine (10), Palais du gouverneur (11), Chapelle Saint-Charles-Borromée (12), Reichsbank (13), Prinz Friedrich-Karl-Kazerne (14), Intendance du gouverneur (15), Maison des missions intérieures (16), Kaiser Wilhem Haus (foyer du soldat allemand) (17), Ecole supérieure de jeunes filles (18), Hôpital Sainte-Marie (19), Hôtel des Arts et Métiers (20), Krystall Palace (21), Hôtel Royal (22), Hôtel (23), Gare de 1878 (24), Poste ferroviaire (25), Gare centrale (26), Château d'eau (27), Hôtel des postes (28).

Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand-Est, 2017, p.108.

Mais la germanisation échoue : les « *liens de cœur et d'esprit* »⁵¹ avec la France sont vivaces. La destruction des remparts, symboles historiques de la ville, n'est pas acceptée par la population autochtone et la culture germano-alémanique n'est pas une évidence. L'opinion publique en Allemagne est plus favorable aux mesures des hygiénistes mais celle des français (et des messins) est plus réticente (Renneville, 1999). La *Neue Stadt* et la germanisation des espaces publics sont mal vécues par la population annexée qui y voit une attaque sur son patrimoine historique.

Même si le régime local tend à s'apparenter à une forme d'autonomie politique (autorisation d'élection municipale) chère aux messins, cela ne suffit pas à calmer les esprits.

Les messins résistent en élisant des adversaires à l'annexion lors des municipales ou des législatives qui défendent les intérêts français (Bour, 2002). Les députés français qui siègent au Reichstag tentent d'obtenir plus d'autonomie et notamment le député maire de Metz, Paul Bezanson. Guillaume II souhaite l'assentiment des annexés et autorise un droit d'initiative en matière législative, toujours contrôlé par le Bundesrat (*ibid.*). Mais c'est majoritairement une « résistance passive » qui s'organise.

Néanmoins, les messins revendiquent certains droits des Etats allemands. A partir de 1892, la loi allemande est progressivement intégrée et notamment le code municipal, puis le code pénal et commercial (*ibid.*). Les réformes prussiennes du XIXème siècle ont donné des marges de manœuvre et des possibilités d'expérimentation de gestion communale à la bourgeoisie à travers la Constitution de Francfort de 1849 (élection de représentants communaux, gestion indépendante des affaires municipales...) (Hildebrandt, 2017). Ces réformes en faveur d'une souveraineté communale ont été renforcées à la fin du XIXème siècle, grâce à l'influence du socialisme municipal anglais lui-même repris par des conseillers municipaux à Berlin (Preuss) et des socio-démocrates (Lindemann). Ces hommes politiques faisaient la promotion d'une « parlementarisation par le bas » (« *Parlamentarisierung von unten* »). Le socialisme municipal devait fournir des « *services de base à l'industrie et aux ménages [...] sous la forme d'un service public, de façon à ce que les besoins vitaux de la population soient satisfaits* » (p.28, Hässermann et al., 1992). Cette prise d'autonomie de l'échelon communal s'est traduite par la « *création de services municipaux, tels que le gaz, l'eau et l'électricité* » dès les années 1870 et regroupés sous le nom de « *Stadtwerke* ». Metz ne fera pas exception et créera sa *Stadtwerke* en 1901 (nous y reviendrons dans ce chapitre).

A la veille de la première guerre mondiale, Metz est modernisée, urbanisée et fortifiée (De La Corbière, 1995) mais pas totalement germanisée. Au début du premier conflit mondial, les libertés individuelles s'érodent et la pression sur la population s'intensifie : les journaux locaux français sont interdits et la langue française est proscrite. Mais la défaite des allemands fait retourner Metz à la France, séparée d'elle depuis près de 50 ans. Ses héritages allemands sont alors interrogés.

⁵¹ Exposition aux archives municipales de Metz : Metz annexée, un nouveau visage, juin 2015.

2.2 Sarrebruck et la Sarre : dans l'ambiguïté de leur appartenance

Sarrebruck (anciennement *Sarrabrucca*), qui tire son nom d'un « rocher » (Brocken) abritant son château, est un ancien territoire français. Au IX^{ème} siècle, la ville appartient à l'évêque de Metz. Au XIII^{ème} siècle, Sarrebruck est une position commerciale stratégique : l'ouverture du col du Saint Gothard amplifie les échanges commerciaux entre la Flandre et la Lombardie en passant par la vallée de la Sarre (Leroy, 1980). La ville se développe au XIV^{ème} et XV^{ème} siècle notamment avec l'implantation des métiers du bois (charrons, menuisiers) exploitant les ressources du Warndt. Quelques forges s'y installent également exploitant les petits gisements de minerais de fer présents en Sarre. Saint-Jean (*Sankt-Johann*), petite cité voisine, croît en symétrie avec Sarrebruck. Les deux cités, qui seront fusionnées bien plus tard, sont des villes-étapes sur les routes commerciales (*ibid.*).

En 1680, à la suite du traité des Pyrénées, la Sarre est rattachée au royaume de France avec les comtés de Sarrebruck... pour une courte période. La fin de la guerre du Palatinat pousse les français à abandonner la Sarre afin de limiter leurs enclaves territoriales (Dircks-Dilly, 1956).

Au XVIII^{ème} siècle, Guillaume-Henri, prince de Nassau-Sarrebruck influencé par la cour française de Louis XV, souhaite redorer l'image de Sarrebruck et entreprend des grandes opérations de construction comme celle du château de Sarrebruck ou de la basilique Saint-Jean. Il lui donnera la fonction de résidence royale. Cette politique entraînera de lourdes dettes pour la commune. Le prince comprendra rapidement que Sarrebruck est assise sur des ressources minières intéressantes pour les premières industries locales du fer et du verre (Leroy, 1980). A cette époque, l'exploitation de la ressource ne nécessitait pas d'infrastructures particulières : le charbon étant ramassé à la brouette dans les galeries (Gallois, 1919). En 1751, le Prince s'attribua les ressources en charbon en vertu du droit régalien. Il place les charbonnages privés sous l'administration du fisc (Ministère de l'économie nationale, INSEE, 1947).

Le régime révolutionnaire français⁵² met en place à la fin du XVIII^{ème} siècle des « républiques sœurs » dont la république Cistrhénane en 1794 : la Sarre devient ainsi un département français en 1797 (Dircks-Dilly, 1956). Sarrebruck et Saint-Jean en forment un canton (Leroy, 1980). Sarrebruck devient par la suite le cœur d'une administration centralisée englobant les agglomérations de Malstatt, Burbach, Saint-Annual, Brebach, Fechingen, Güdigen, Bischmisheim, Gersweiler et Klarenthal⁵³.

Le traité de Lunéville de 1801 entre la France et l'Autriche lie directement la Sarre à la France jusqu'à la fin du Premier Empire. A cette période, les français s'intéressent particulièrement au sous-sol sarrois. C'est à la suite de la pénurie et de la forte hausse des prix du bois vers 1740 que les gisements de charbon ont commencé à être inventoriés (Michaux, 1982). Pour Radkau (2013), cette crise du bois ne serait pas liée à une crise écologique mais plutôt institutionnelle. Des conflits éclatent entre les droits d'usufruit des paysans et ceux des princes ou de la

⁵² Les Rhénans, force économique de l'Allemagne, ont exprimé une « sympathie » à l'égard de la Révolution française porteuse du combat contre les monopoles et pour la liberté d'entreprendre (Renouvin, 1947).

⁵³ Elles apparaissent sur les plans actuels de Sarrebruck en tant que quartiers de la ville (Leroy, 1980).

puissance publique sur les ressources forestières limitant ainsi la production de bois (Radkau, 2013a *in* Mor, 2015). La constitution d'un système de ressources basé sur des gisements bien spécifiques, comme le charbon, aurait facilité une centralisation du contrôle de la ressource par la puissance publique, passant ainsi d'une gestion « *bottom-up* » à une gestion « *top-down* » (Mor, 2015).

A la suite de cette crise du bois, la quête des ressources en charbon est enclenchée. Napoléon concède l'ensemble des mines de la Sarre à une société privée pour seulement une dizaine d'années. Il demande aux ingénieurs des Mines de mener des études sur les couches carbonifères près de Volklingen sur la rive gauche de la Sarre (Gallois, 1919). Cela aboutit, en 1807, à la rédaction d'un atlas de 66 cartes des couches de charbon (« *Saarkohlen-Atlas* » ou Duhamel-Atlas, nom du directeur des mines), qualifié par le Ministre Montalivet comme une œuvre « considérable » en France et en Europe (Vidal de la Blache, 1919). Le mode d'exploitation de la ressource n'est pas encore déterminé (Gallois, 1919), mais cela marque le début d'une exploitation industrielle des mines (Dircks-Dilly, 1956). En 1808, les mines sont administrées par une régie (autorisée par décret, par Napoléon) à la place d'un projet de plusieurs concessions. En 1810, un décret donne naissance au régime de concession et de redevances.

La politique expansionniste napoléonienne apporte de nouvelles connaissances géologiques sur le territoire. Mais la fin du Premier Empire sonne le glas de l'appartenance française des mines de charbon sarroises. A la suite du deuxième traité de Paris du 20 novembre 1815, le chancelier de l'Etat prussien demande l'annexion de la Sarre à la Prusse. Dans le contexte d'une Allemagne morcelée, l'acquisition des ressources minières est indispensable pour la Prusse. Cette demande sera appuyée d'une pétition à Sarrebruck et dans les petites communes alentours. Après ces négociations, Sarrebruck et les mines de charbon deviennent prussiennes. La ville de Sarrebruck montrera ici son attachement et sa loyauté envers la Prusse.

Le rattachement du bassin houiller de la Sarre à la Prusse confère au Royaume de nouvelles ressources en charbon, en plus de celles de la Ruhr acquises quelques années auparavant. Les grandes familles industrielles, comme les Röchling, migrent en Sarre ainsi qu'une nouvelle population d'ouvriers d'origine allemande (Champier, 1951). « *L'industrie germanise la Sarre* » (p.224, Champier, 1951) et la fait entrer dans les intérêts directs de la Prusse. Les aciéries privatisées et dirigées par les grandes familles d'industriels ont permis le déploiement d'une industrie qui connaîtra un essor particulier à partir de la mise en place de chemins de fer dès la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle. A la veille de la guerre franco-prussienne, la Sarre sera « reliée physiquement » à la Prusse par de nouvelles lignes, comme par exemple celle de Trèves à Merzig, ou encore à l'international avec la ligne vers le Luxembourg en 1871 (Leroy, 1980). Ces lignes renforcent la production sidérurgique locale et permettent aussi la propagation du charbon sarrois sur le marché allemand. En 1866, l'ouverture du canal des Houillères (*Saarkohlenkanal* sur lequel nous reviendrons) connecte la Sarre à la navigation fluviale de l'est de la France (*ibid.*).

Tableau n°2 : Evolution de la production charbonnière sarroise (1820-1905)

Tableau n° I	
Evolution de la production charbonnière sarroise(1820-1905)	
	Production(I.000T)
1820	101
1825	143
1830	200
1835	207
1840	382
1845	528
1850	594
1855	1.484
1860	1.956
1865	2.873
1869	3.445
1870	2.873
1872	4.138
1875	4.482
1880	5.211
1885	6.049
1890	6.213
1895	6.886
1900	9.970
1905	11.365

Source: Zahlen über den Saarbergbau.

Source : Leroy, 1980, p.24

L'annexion de la Lorraine en 1871, avec l'absorption de trois nouveaux départements français au sein de la Prusse, ne fait plus de Sarrebruck une ville frontalière. La Sarre n'est plus une extrémité occidentale de la Prusse et trouve des opportunités d'échanges avec la Lorraine (Leroy, 1980). Elle exporte son charbon en France et en Lorraine : il est plus cher⁵⁴ que celui de la Ruhr et donc moins intéressant pour les industriels allemands qui préfèrent s'approvisionner en Westphalie.

Les activités sidérurgiques sarroises sont aussi dépendantes de la minette lorraine. L'invention du procédé de Thomas-Gilchrist, permettant d'utiliser du minerai de fer riche en phosphore dans les activités sidérurgiques, donne l'opportunité aux industriels sarrois d'utiliser la minette lorraine dans leurs propres aciéries.

Cet essor de l'industrie sarroise, son allégeance à la Prusse et ses rapprochements avec la Lorraine et son bassin ferrifère peut inquiéter les magnats de la Ruhr. L'Allemagne de Guillaume II a bien conscience que cette région frontalière peut devenir un allié industriel officieux de la France ou un concurrent de la Ruhr (Champier, 1951).

Cette situation débouchera sur des relations conflictuelles entre la Sarre et la Ruhr (nous y reviendrons dans ce chapitre). Conflits qui resteront gravés dans les mémoires sarroises et

⁵⁴ Son extraction est plus lente et seul le chemin de fer (au coût élevé) permet un transport direct vers l'Allemagne car la Moselle n'est pour le moment pas encore canalisée.

construiront les bases concurrentielles des relations entre ces deux territoires industriels dès le début du XX^{ème} siècle.

De la ressource commune issue du même gisement sarro-lorrain, on passe à des ressources d'interdépendance liant ainsi le devenir industriel (et énergétique) de ces deux régions. Les infrastructures en réseaux renforcent la complémentarité des deux territoires pourtant opposés dans leur « sentiment d'attachement national ». « *Le rail permet cette alliance du charbon sarrois et du minerai lorrain de laquelle naîtra une première région économique internationale.* » (p.25, Leroy, 1980).

Cette chronologie déployée pose les jalons historiques et contextuels pour comprendre, à travers les conflits franco-allemands, les histoires de l'énergie de ces deux villes à partir de la fin du XIX^{ème} siècle. Ce sont également des facteurs explicatifs des origines de la gestion municipale de l'énergie, des politiques énergétiques menées dès la fin du XIX^{ème} siècle mais aussi des capacités d'*empowerment* des villes.

A Sarrebruck, ce ne sont pas les anciens héritages français, qui se sont d'ailleurs dissipés après un siècle de rattachement à la Prusse, qui marqueront les origines de l'énergie comme ressource locale. Les influences historiques qui auront un rôle sur la manière d'appréhender l'énergie au tournant du XX^{ème} siècle sont davantage à observer dans l'industrie florissante liée au mouvement des frontières. Le rattachement de la Sarre à la Prusse, qui la rend attractive aux yeux des industriels, le glissement opéré de l'industrie sarroise vers l'ouest par le conflit franco-prussien et la complémentarité de ses ressources avec la Lorraine accroissent l'industrialisation du bassin sarrois. Il devient un concurrent pour la Ruhr au sein de la Prusse et Sarrebruck peut devenir une place forte de l'administration industrielle prussienne. L'apparition de l'énergie en réseaux dans la seconde moitié du XIX^{ème} siècle offre de nouvelles possibilités pour renforcer ces industries ainsi que la position clé de la ville dans le secteur électrique émergent. Les activités industrielles (mines et sidérurgie) seront les pièces centrales de l'électrification urbaine et rurale de la région contre lesquelles Sarrebruck devra s'appuyer ou négocier des marges de manœuvre. Elle devra se frayer un chemin à travers « ces poids lourds » pour acquérir une capacité d'action dans ce secteur et ce, au profit de ses propres intérêts.

A Metz, c'est la culture germanique qui s'est imposée dans le tissu urbain mais aussi dans la gestion des services municipaux. L'histoire urbaine permet d'explicitier une culture de l'entre-deux et l'emprise de certaines influences allemandes en particulier liées à l'annexion. La germanisation de la ville s'effectue sur les plans politiques, culturels et urbanistiques. Elle a engendré des héritages variés qui font aujourd'hui les richesses patrimoniales de la ville mais aussi son originalité dans sa gestion locale de l'énergie. Gestion de l'énergie à laquelle la ville sera profondément attachée, notamment pour maintenir sa tradition d'autonomie locale. On le voit, le rejet de la culture allemande ne s'effectue pas sur tous les plans.

3. Metz : l'électrification d'une « ville française » sous annexion allemande

La fin du XIX^{ème} siècle est dominée par un système d'énergie hors réseaux (Schott, 2008). Les bougies étaient principalement utilisées pour l'éclairage public, le charbon et le bois pour le chauffage des habitations. Seul le gaz était en réseau dans les villes pour l'éclairage des rues et celui des bâtiments publics. Ces réseaux de gaz étaient surtout organisés en monopole par des entreprises privées à cause de l'importance des coûts des réseaux, limitant ainsi la concurrence (Schott, 2008) et notamment les investissements d'origine publique. Cette situation a entraîné des oppositions marquées entre les promoteurs de l'électricité et les « conservateurs gaziers » ne voulant pas perdre leur monopole dans le secteur énergétique.

Au Royaume-Uni et en Allemagne, ce sont également les entrepreneurs privés qui ont marqué les débuts d'une énergie en réseau en milieu urbain. Mais à la différence de la France, les petites et moyennes villes d'Allemagne se sont appropriées ce secteur, gazier dans un premier temps, après les années 1860 (Schott, 2008). Cette municipalisation gazière s'observera précocement à Sarrebruck. Metz connaîtra davantage les remous de la concurrence gazière face à la naissance de l'électricité. Son électrification se déroulera sous fonctionnement municipal allemand avec la même priorité accordée aux opérations urbanistiques : la supériorité allemande doit s'affirmer partout.

Encadré n°6 : Des cadres réglementaires nationaux menant à différents modes d'exploitation de l'énergie en ville

En France, le Conseil d'Etat a soutenu le monopole des compagnies gazières dans la jurisprudence (Fernandez, 1997). Elles avaient des concessions d'exclusivité sur les usages propres de la municipalité (Poupeau, 2017a) et les électriciens ne pouvaient exercer que sous le régime de la permission de voirie (une autorisation d'occupation du domaine public, sans regard de l'acteur public sur les tarifs pratiqués, qui pouvait être retirée à tout moment (*ibid.*)). Ces monopoles ont été de mauvaises expériences et les autorités communales ne souhaitaient pas réitérer la signature de contrats de longue durée avec des entreprises électriques craignant de se retrouver dans la même situation qu'avec les compagnies gazières (Lanthier, 1993). A partir de 1902, un changement s'opère : les communes sont autorisées à une mise en concurrence pour l'éclairage électrique, en régime de concession, si les compagnies gazières n'ont pas pris le tournant électrique. La loi du 15 juin 1906 (sur les distributions d'énergie) donne aux communes le statut d'autorité concédante de la distribution électrique (Fernandez, 1997). Leur pouvoir est ainsi renforcé : elles peuvent élaborer un cahier des charges au concessionnaire, accorder d'autres concessions à d'autres compagnies (Poupeau, 2017a), avoir un droit de regard sur les tarifs et les investissements. Mais certaines mesures régulent les avantages octroyés par cette nouvelle loi. Les flux financiers provenant des compagnies en direction des municipalités sont limités car, d'après les électriciens, ils sont trop importants et nuisent à leurs activités. Les élus négociaient des avantages sur des tarifs de l'éclairage public et parfois même la gratuité (*ibid.*). Avec l'acte de concession, il est stipulé qu'aucune autre redevance que celle de l'occupation du domaine public ne doit être attribuée (*ibid.*), limitant ainsi les capacités locales d'autofinancement des municipalités.

Le Conseil d'Etat, dans une veine libérale, est aussi contre l'initiative locale dans les secteurs industriels et commerciaux en mettant en place une jurisprudence basée sur le décret d'Allarde de 1791 qui confine l'intervention économique publique à l'intérêt général (*ibid.*). Les communes françaises ne disposent pas non plus des structures organisationnelles propices au déploiement d'une gestion directe de l'énergie ni des moyens humains et économiques (*ibid.*). Elles ont ainsi préféré user de leur statut d'autorité concédante et de la délégation de service public par manque de compétences techniques et par crainte d'être accusées de gaspiller l'argent public (Fernandez, 1997, 1999) surtout dans un contexte de remodelage esthétique et hygiéniste de l'espace public. La responsabilité des élus est ainsi limitée. Les villes comme le Havre sont parfois réticentes à ces nouvelles prescriptions : elles y voient une baisse de leurs ressources substantielles (Poupeau, 2017a). Néanmoins, il n'y a pas d'interdiction du mode de gestion directe en régie, mais la mise en place d'un cadre contraignant pour leur développement (Gabillet, 2015). Des initiatives locales voient le jour, notamment à Paris, ou encore dans les régions qui disposent de capacités locales de production intéressante, comme les Alpes et leurs chutes d'eau très rentables pour l'hydroélectricité. D'autres mettent en place cette gestion directe pour répondre à un manque d'initiative du secteur privé (Bordeaux)⁵⁵ ou encore pour trouver de nouvelles mannes financières (Tourcoing) (*ibid.*).

De manière générale, les villes françaises n'ont pas connu le même engouement pour la gestion directe comme en Allemagne (Schott, 2008). Elle n'est pas érigée en modèle et c'est la délégation de service public qui est privilégiée. Les libéraux voyaient dans la régie directe et dans le socialisme municipal, un risque de déficit public à cause d'un manque d'appétence pour les profits.

En Allemagne, la situation est antagonique. En 1908, c'est 80 % des villes allemandes de plus de 100 000 habitants qui organisent l'électricité et le gaz en régie directe (Pinol *in* Poupeau, 2017a). Au début du XX^{ème} siècle, là où les villes françaises commencent à perdre la maîtrise du secteur énergétique (Fernandez, 1997), en Allemagne, les municipalités l'organisent grâce à un cadre plus enclin à la gestion directe. Les villes allemandes ont bénéficié des lois de décentralisation prussienne : « *en vigueur depuis le début du XIX^e siècle [...], les villes s'administrent elles-mêmes et les maires disposent d'une large autonomie.* » (p. 58-59, Vincent, 2012). Les villes ne sont pas subordonnées à l'Etat et il y a un rejet de la bureaucratie centrale au sein de ces réformes engagées par la Prusse, depuis le début du XIX^{ème} siècle. Le cadre allemand est plus enclin à la gestion directe puisqu'il s'appuie sur la *Daseinsvorsorge* (concept anachronique développé dans les années 1930 par Ernst Forthoff) qui pourrait se traduire par « *ce qui pourvoit aux besoins de l'existence* » (Wollmann et Marcou, 2007). Ce concept recouvre les services d'intérêt général. Ils doivent être transférés au sein des Länder ou des municipalités qui garantissent leurs fournitures et les infrastructures nécessaires. Les Stadtwerke sont ainsi créées par les Länder ou les municipalités et regroupent ces services (eau, gaz, électricité, transports en commun...) constitués en monopole sur un territoire administratif clairement défini (commune, Land...). Elles forment l'économie communale (« *Kommunalwirtschaft* ») à subventions croisées (« *Quersubventionierung* ») : les revenus du

⁵⁵ A Bordeaux, à la fin de la concession gazière, la compagnie du gaz s'est associée aux électriciens pour former une entreprise de gaz et d'électricité (Fernandez, 1999).

service énergétique renflouent les budgets des services déficitaires (transports en commun) (*ibid.*). Les Stadtwerke se sont d'abord chargées des secteurs de l'eau et du gaz avant celui des transports en commun apparu dans les premières années du XX^{ème} siècle (Braun et Jacobi 1990, *in* Florentin, 2015).

3.1 Le prestige électrique allemand face au monopole gazier français

3.1.1 L'électricité : entre luxe et espoirs de démocratisation

Avant l'occupation allemande, la ville de Metz disposait d'une compagnie gazière privée, propriétaire d'une usine à gaz de houille. Elle était chargée de l'éclairage des rues de la ville.

Dans les 1880 (Metz est alors allemande), le conseil municipal souhaite utiliser l'électricité comme source énergétique pour l'éclairage public pouvant ainsi apporter une nouvelle physionomie urbaine (Ville de Metz, 1951). Dans le droit fil des moulins médiévaux, la première énergie exploitée par l'UEM fut la petite hydroélectricité. Un projet d'installation de deux turbines hydrauliques sur le vieux moulin des Thermes, au cœur de Metz sur un bras de la Moselle, voit le jour à proximité de l'Opéra Théâtre en 1887. C'est la Maison Siemens-Schuckert de Berlin qui est chargée de cet aménagement (*ibid.*). Vingt lampes électriques, en courant continu, constituent ainsi le nouveau système d'éclairage urbain. Ce fut ensuite au tour des horloges de la ville de se raccorder aux trois câbles aériens qui composent le réseau de distribution. Ainsi, Metz devient une des premières villes au monde à être éclairée à l'électricité (*ibid.*).

La municipalité avait accordé une concession de gaz à la Compagnie du Gaz pour éclairer l'Opéra Théâtre. Ce type d'éclairage menaçait de le brûler et pouvait être meurtrier. L'incendie de l'Opéra de Vienne en 1881 a fait près de 400 victimes à la suite d'une fuite de gaz et a terni l'image de cette ressource incitant sa conversion. A Metz, la ville décida de remplacer l'éclairage de l'Opéra-Théâtre par l'électricité en 1889, considérée comme une « *lumière pure et propre* » (Binder, 1999, *in* Schott, 2008). C'est encore une fois la maison Siemens-Schuckert de Berlin qui est chargée des installations et de la mise en place d'une troisième turbine hydraulique aux Thermes (Ville de Metz, 1951).

La cherté de l'électricité explique pourquoi cette nouvelle source était utilisée dans un premier temps uniquement dans les lieux de prestige : son prix est quatre fois plus élevé que celui du gaz (Schott, 2008). Mais cela ne réfrène pas les espoirs que l'administration allemande fonde en cette nouvelle source d'énergie. L'image de modernité et d'urbanité véhiculée par l'électricité éclipse celle du gaz, dorénavant entachée par son insécurité. Le maire de Francfort souligne les nombreux changements sociaux et économiques que pourraient apporter l'électricité (*ibid.*). Il ouvre ainsi la Foire Internationale de l'Electricité à Francfort en 1891 marquant le point de départ de l'ère électrique (Steen 1991, *in* Schott 2008). Elle montre tout un panel d'usages, passant des tramways à l'industrie (Schott, 2008). Lors de cette foire, les fascinations se concentrent sur le réseau haute tension de 175 km de Lauffen à Francfort. Il propose une première expérience de déconnexion des lieux de production aux lieux de

consommation grâce à l'avènement du courant alternatif (Boutaud, 2017) et par le travail conjoint de services publics et firmes. La municipalité de Francfort s'était fixée pour objectif de produire de l'électricité à l'extérieur des frontières de la ville pour préserver son centre-ville de toute pollution, justifiant ainsi l'organisation de cette exposition (Schott, 2008). Néanmoins, les toutes premières consommations urbaines d'électricité ne pourront se passer d'une forte proximité géographique avec les centrales de production.

Ces nouvelles technologies proviennent du « génie municipal » (*ibid.*). Elles sont principalement expérimentées en milieu urbain et apparaissent attrayantes, notamment à travers le moteur électrique pour maintenir l'artisanat et la petite industrie en ville (*ibid.*). Ces espoirs de modernité incitent les villes à organiser des conférences pour diffuser ces applications technologiques et en devenir les vitrines. L'électrification impulse ainsi une mise en réseau des villes, ce qui renforce le pouvoir local et historiquement la capacité des villes à s'emparer de la question énergétique (Emelianoff et Wernert, 2018). Lors de l'exposition se tient également la première réunion de l'association des villes allemandes (Schott, 2008). Les représentants de plus de 150 municipalités allemandes examinent alors ensemble leurs intérêts à résoudre leurs problèmes d'électrification urbaine (*ibid.*). L'association des villes allemandes (« *Deutscher Städtetag* ») est officialisée en 1905 après une deuxième exposition à Dresde en 1903 (*ibid.*). Fait majeur : l'organisation nationale des villes, témoin de la constitution d'un lobby urbain, puise alors ses origines à travers la question énergétique, plus précisément électrique. L'électricité est un axe structurant du développement du pouvoir politique des autorités municipales (*ibid.*). Ces premiers réseaux urbains résonnent dans l'histoire des luttes urbaines face au changement climatique actuel. Ils proposent une coalition d'acteurs mettant à l'épreuve la capacité d'action des communes face aux changements structurels des sociétés. L'électricité devient un enjeu économique et politique sur lequel les municipalités françaises et allemandes veulent se positionner. Mais jusqu'à la fin de la première guerre mondiale, l'électricité reste confinée aux usages prestigieux⁵⁶.

3.1.2 Une volonté d'émancipation face au monopole gazier issu du régime français

Cet enjeu politique de l'électricité va s'accroître dans un jeu de position entre les compagnies privées du gaz et les municipalités. Un pouvoir de régulation d'un service collectif va naître face aux intérêts privés des compagnies (Fernandez, 1999).

Les défaillances de l'approvisionnement en gaz des compagnies privées font abonder les demandes d'électrification. En effet, les problèmes d'insécurité liés à l'éclairage au gaz sont une réalité mais le service rendu à la collectivité par ces entreprises fait aussi l'objet de controverses. Le matériel utilisé est souvent obsolète et la qualité de l'éclairage est médiocre (Poupeau, 2017a). A Metz depuis 1885, la compagnie du gaz doit payer des intérêts au Bureau de Bienfaisance à cause de son gaz de mauvaise qualité⁵⁷.

⁵⁶ En 1914, seulement 10% des foyers allemands utilisaient de l'électricité (Schott, 2008).

⁵⁷ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de 1887 : cote 1D/c38.

En novembre 1883, une pétition est lancée par les habitants pour étendre les lumières électriques rue de Paris⁵⁸. En 1887, une autre pétition est organisée pour étendre l'électricité à cause de la mauvaise qualité du gaz⁵⁹. Mais la cohabitation des deux sources est toujours d'actualité : en 1894, 94 nouvelles lampes à gaz sont installées, montrant ainsi l'omniprésence de la Compagnie du Gaz⁶⁰.

La compagnie gazière, voyant naître une concurrence et de nouvelles demandes, tente de se maintenir. Elle entrave le développement de l'électricité chez les ménages en s'appuyant sur le régime de concession. Au tournant du XX^{ème} siècle, elle dispose de concessions sur le domaine public qui lui sont réservées : il s'agit d'exclusivité d'exploitation « tout usage » (Fernandez, 1997). L'électricité suppose un « détournement » de leur monopole accordé dans les concessions (*ibid.*). Les électriciens, comme Siemens-Schuckert, ont pu installer des groupes électrogènes, fonctionnant au gaz d'éclairage, uniquement dans les caves des immeubles commerciaux de Metz (Ville de Metz, 1951). Dans cette situation, les messins sont contraints de consommer du gaz ou du pétrole (*ibid.*). Les câbles électriques pourraient être posés par la Compagnie du Gaz et apporter l'électricité jusque dans les maisons mais elle rejettera cette mission en 1893, lui préférant l'indemnisation de la municipalité qui installe des lampes électriques sur la voie publique⁶¹. Ne faisant toujours pas l'unanimité, c'est une nouvelle pétition des messins qui est signée en 1898 pour limiter le prix du gaz⁶².

En 1901, un nouveau contrat doit être signé entre la municipalité et la compagnie du gaz. A l'approche de l'échéance de la transmission de l'usine à gaz dans la propriété de la Ville de Metz (1909), la compagnie impose des conditions jugées inacceptables par le conseil municipal. Dans les nouvelles clauses du traité, elle souhaite ne plus payer d'impôts sur le gaz et que l'usine soit rachetée par la ville. Les membres du conseil municipal se scandalisent à l'idée de devoir « racheter une chose qui [leur] appartient »⁶³. De surcroît, le conseil municipal soupçonne la compagnie de mélanger de l'eau au gaz pour diminuer ses coûts de revient (le mélange entraînant également une augmentation de la consommation auprès des clients)⁶⁴. La Ville parle de « *mésalliance* » qui lui coûte cher et imagine une gestion en régie de l'énergie⁶⁵.

Ces nouvelles clauses difficilement acceptables amènent l'administration locale à penser une nouvelle manière de gérer directement la question énergétique. Les forces hydrauliques de la Moselle ont d'ailleurs déjà apporté à la ville des moyens de production ne dépendant pas de la compagnie du gaz : « *Si la ville s'était dépourvue de ces forces, la compagnie du gaz aurait pu augmenter ses prétentions* »⁶⁶. Ainsi, l'implantation d'une ressource hydraulique offre une première émancipation de la ville par rapport au monopole gazier.

⁵⁸ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de 1893 : cote 1D/c71.

⁵⁹ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de 1887 : cote 1D/c38.

⁶⁰ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de 1894 : cote 1D/c147.

⁶¹ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de 1893 : cote 1D/c71.

Paul Dassenoy, un inventeur, avait installé au tournant du siècle quelques usines électriques dans des bâtiments privés fonctionnant aux déchets de coke. Ces quelques îlots seront rachetés par l'UEM (Mayer, 2001).

⁶² Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de 1898 : cote 1D/c147.

⁶³ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de juillet 1901 : cote 1D/c79.

⁶⁴ *Ibid.*

⁶⁵ *Ibid.*

⁶⁶ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de mars 1893 : cote 1D/c71.

On peut imaginer qu'à Metz cette compagnie gazière, aux origines françaises, tentait d'entraver les propositions municipales liées à l'électricité pour résister à la suprématie allemande. Mais cet argument semble fragile au regard des méfiances exprimées sur la qualité de leur service par d'autres villes françaises non annexées (Fernandez, 1997). D'autre part, les allemands sont présents dans le conseil municipal depuis 1877 et disposent de la majorité depuis 1886 (Bour, 2002). Les représentants de la bourgeoisie messine ont disparu à la suite de l'annexion : les hommes politiques restant viennent du clergé et défendent plutôt les particularismes lorrains et n'engagent pas de protestations virulentes à l'encontre des allemands.

Les projets urbains de germanisation et de salubrité permettront à la ville de se positionner dans le secteur énergétique. Ils ont pour conséquence une ouverture de la ville sur sa périphérie. La destruction des remparts marque un tournant dans l'histoire urbanistique des villes : elles peuvent s'étendre. Le tramway à traction animale atteint ses limites dans cette première phase d'étalement urbain et l'électrification des transports collectifs devient une évidence dans la nouvelle configuration de Metz (Wernert, 2017). Cependant, la production des trois turbines du vieux moulin des thermes, par nature fluctuante, devient insuffisante pour répondre aux besoins de ce projet de tramway.

3.2 Sur les rails de la municipalisation de l'énergie

3.2.1 L'électricité comme service communal grâce au tramway

A Metz, comme dans les autres villes allemandes, on peut associer stratégie de développement urbain et prise en gestion directe de l'électricité, en particulier à travers la mise en place d'un tramway électrique (Schott, 2008).

L'annexion fait croître la ville. Metz regroupe deux autres communes le 1^{er} avril 1908 : Plantières-Queuleu et Devant-les-Ponts. Le « Grand Metz » se forme. Par ces regroupements, la superficie urbaine de Metz est multipliée par trois (Trapp et Wagner, 2013) et la ville atteindra 100 000 habitants avec le rattachement du Sablon juste avant la guerre⁶⁷. La démolition des remparts fait naître la question de l'électrification du tramway à la fin des années 1890 car les deux lignes de tramways hippotractés qui existent depuis 1875 ne suffisent plus.

Dans le conseil municipal, certains opposants à l'électrification du tramway apportent des arguments d'insécurité publique car les rues de la ville sont encore trop étroites et le système à cheval pourrait encore convenir⁶⁸. Pour d'autres, le maintien du tramway hippotracté « *serait la marche en arrière* » : une aberration pour une ville qui doit servir de vitrine à l'Empire. L'électricité remporte le débat mais il faut créer une nouvelle source d'énergie car celle des Thermes est devenue insuffisante depuis que l'éclairage se généralise dans l'espace public. C'est au Pontiffroy, sur d'anciennes fortifications, que la première usine thermique de Metz est

⁶⁷ Exposition aux archives municipales de Metz : Metz annexée, un nouveau visage, juin 2015.

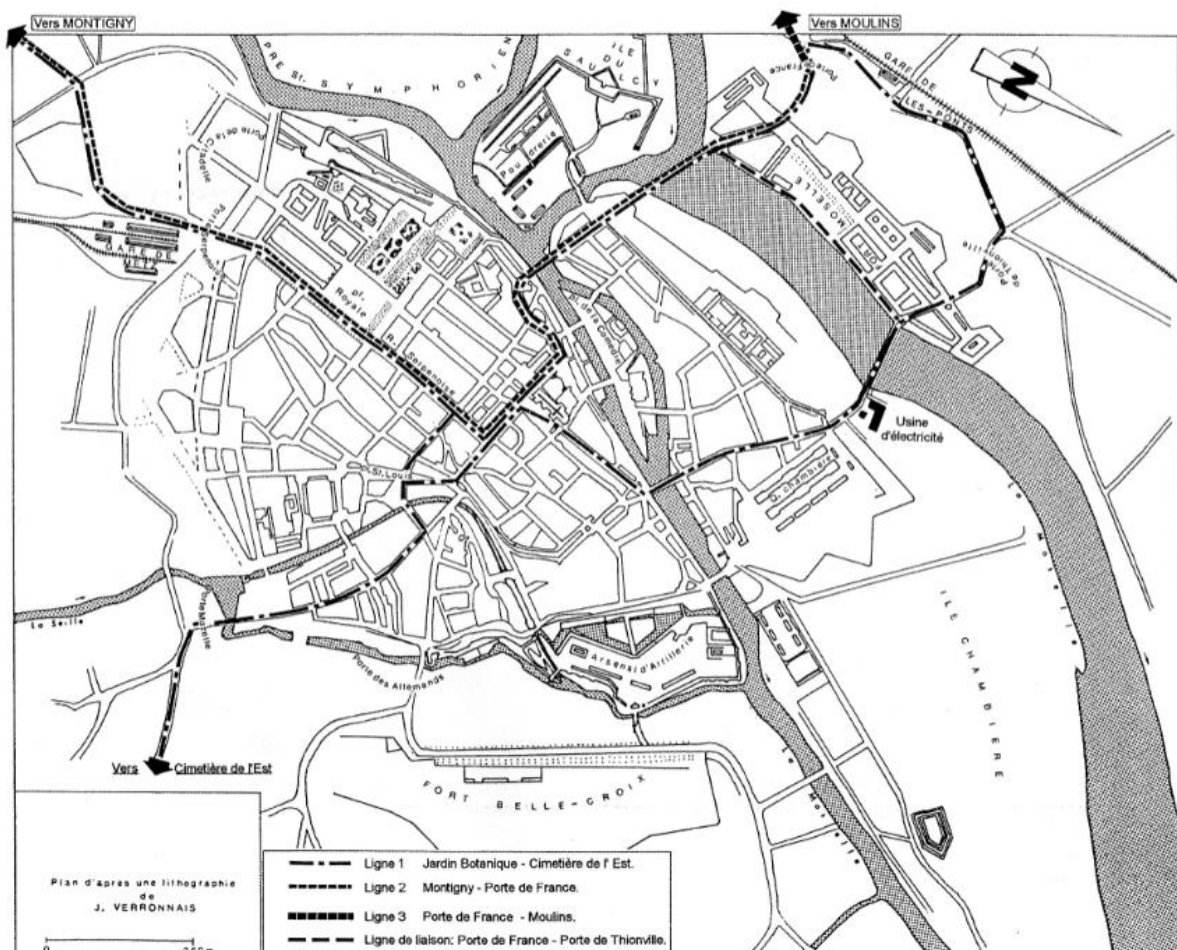
⁶⁸ Archives municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal d'août 1900 : cote 1D/c78.

décidée. La Société des Tramways Messins (privée), implantée depuis 1875, est chargée de sa construction (Ville de Metz, 1976).

La municipalité n'est donc pas propriétaire de l'énergie qui alimente le réseau, ni des réseaux du tramway. Le maire de Metz, Von Kramer, souhaite que dans le traité qui lie l'entreprise des tramways à la municipalité, une clause soit rédigée « qui permette à la ville de racheter à l'expiration de la concession (le 1er janvier 1950) tout le matériel et les installations de la compagnie » (p.98, Bastien, 2003). Le traité est signé et la Société des Tramways Messins conclut un bail de fermage avec l'AEG de Berlin pour la construction de la centrale en même temps que le réseau de distribution (Bastien, 2003 ; Ville de Metz, 1951). En 1901, l'usine, baptisée la « *Zentrale* » par l'administration allemande, dispose alors de deux chaudières alimentées au charbon des mines de Moselle d'une puissance de 150kW. C'est un courant continu qui alimente le réseau obligeant ainsi une proximité de production et de consommation. Trois lignes du tramway électrique sont ainsi mises en service en 1903 (Bastien, 2003).

Le plan d'extension de la ville de 1903 est croisé avec celui des tramways (*ibid.*), entrant ainsi en résonance avec les planifications croisées actuelles des transports et des quartiers pour des raisons de durabilité.

Plan n°3 : Plan du tramway messin en 1903



Source : Bastien, 1998, p.33

Avec cet intérêt urbanistique, la municipalité lorgne l'obtention de la compagnie. La Ville négocie alors pour la racheter. Mais ce qui intéresse surtout le conseil municipal, c'est l'acquisition de la *Zentrale* (Bastien, 2003). Le gaz d'éclairage dispensé par les compagnies gazières est controversé et la production d'électricité devient de plus en plus prometteuse. Les usages électriques se développent et font entrevoir aux autorités locales de nouveaux bénéfices. De surcroît, les aspirations contemporaines des habitants, artisans et petits industriels souhaitent de plus en plus bénéficier d'un service en tant qu'usagers et non clients (Bordier 1965 *in* Fernandez, 1999). La municipalité peut soit racheter la centrale ou être contrainte d'en construire une autre (Bastien, 1998). Le conseil municipal décide de racheter la société le 13 août 1903 à hauteur de 4 millions de Marks pour en faire la Stadtwerk « Usine d'Electricité de Metz » (UEM) (Bastien, 2003 ; Mayer, 2001). « *Le tramway et la production d'électricité deviennent des services municipaux* » (p.128, Bastien, 2003)⁶⁹.

L'énergie devient source de pouvoir politique pour les autorités locales qui vont en user pour développer leur politique de germanisation notamment grâce au tramway.

3.2.2 Un tramway pour l'hygiénisme et au service de la germanisation

Le développement de l'électricité en ville entraîne des contre-attaques des compagnies gazières : des campagnes de publicité pour l'usage du gaz dans les ménages sont vivement menées (Schott, 2008). Elles présentent l'électricité produite à partir du charbon comme un fléau sanitaire qui charge l'air de cendres et entraînent des maladies respiratoires (*ibid.*).

C'est dans ce contexte de concurrence avec les compagnies de gaz et de poussée des hygiénistes que le tramway et la Stadtwerk voient le jour. L'électrification du tramway ouvre la périphérie à la ville et offre de nouvelles possibilités de construction de logements salubres (*ibid.*). Il permet également aux autorités locales de contrôler la croissance urbaine. Le tramway électrique devient alors un symbole d'hygiène et de contrôle spatial : il permet à la ville de s'étendre, tout en la canalisant. Cette nouvelle emprise générée grâce aux tramways est considérée « *comme un élément de progrès et d'hygiène* » (Anales del III congreso médico latino-americano, 1907 *in* Caponi, 2004). A Metz, il participe à « l'aération » de la ville réduisant ainsi les problèmes d'insalubrité des quartiers (Le Moigne, 1986).

Pour les historiens de l'environnement, le tramway permettait de désengorger les quartiers mais aussi d'éviter, par ce désengorgement, des dégradations ou même des révolutions urbaines (Zimmermann, 1997 *in* Schott, 2008). Ainsi, la municipalisation de l'énergie par le tramway vise une diminution de l'insalubrité urbaine mais aussi un maintien de l'ordre social. Ce dernier élément paraît central dans un contexte d'annexion où l'occupant et ses politiques sont largement rejetés par la population autochtone. L'électrification du tramway pourrait être un facilitateur de la germanisation, consolidant ainsi l'idée de l'énergie comme ressource politique.

⁶⁹ De 1905 à 1909, les tramways et la distribution d'électricité restent deux entités administratives séparées puis deviennent deux divisions techniques distinctes sous une même direction (Gabillet, 2015).

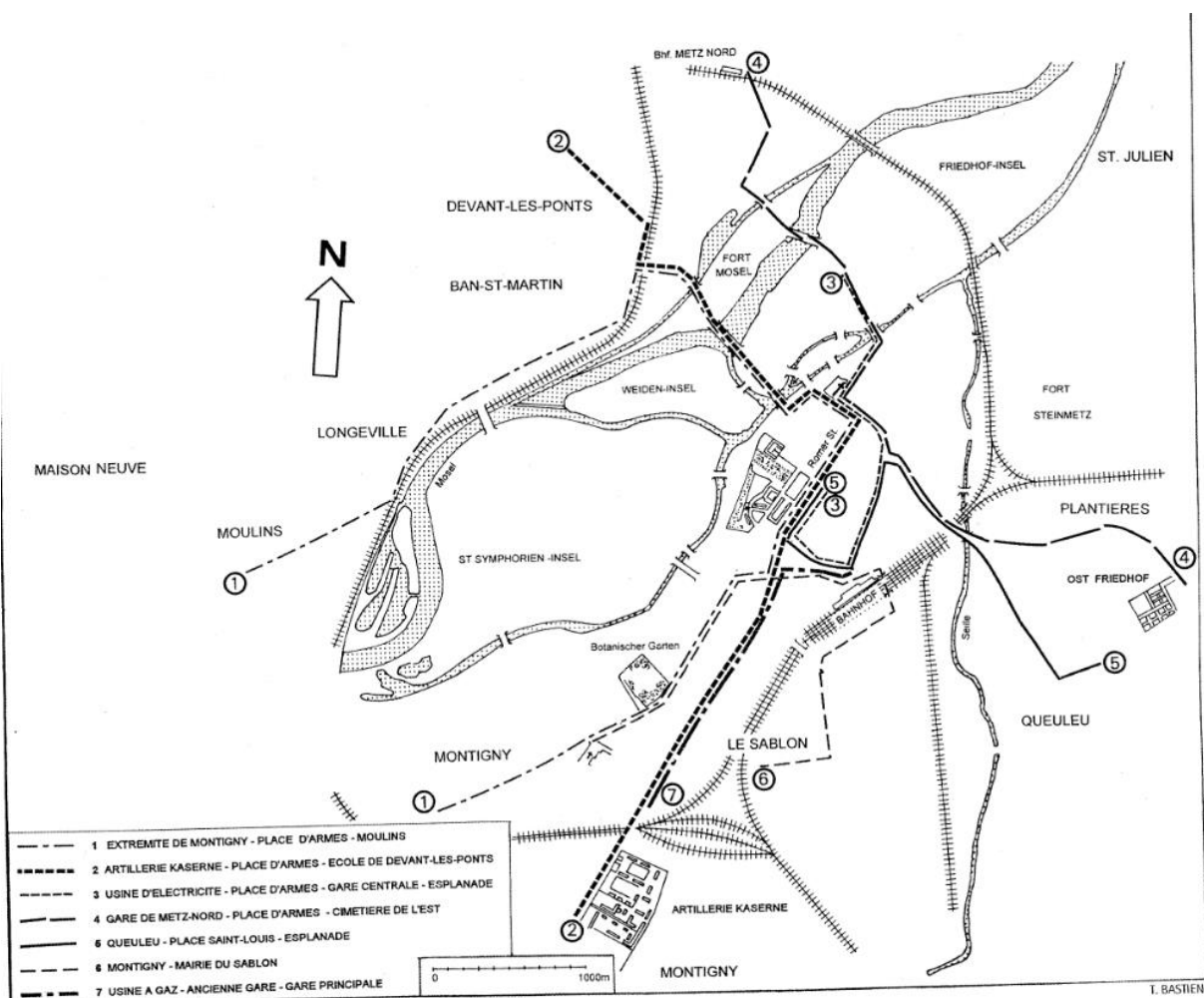
« L'occupant pense en effet que les déplacements urbains sont des occasions de rencontre entre les deux populations, que des liens se tisseront entre les personnes et, à terme, qu'il y aura un rapprochement des cultures et des deux espaces » (p. 98, Bastien, 2003).

En reliant la « nouvelle ville allemande » aux messins, le tramway comme élément de coutures urbaines, est aussi un moyen de pacifier les relations entre occupants et occupés.

La ressource énergétique doit servir ainsi les principes des hygiénistes au même titre que la germanisation de la ville et de ses habitants. L'électricité gérée comme un service municipal soutient directement les politiques menées par les autorités allemandes, bien plus que le gaz dont les concessions entravent les projets de la municipalité. Le conseil municipal ainsi doté d'un outil de planification comme le tramway peut orienter comme il l'entend son plan d'extension de 1903.

En 1913, environ 30 km répartis sur sept lignes sont empruntables : de Montigny à Moulins, de la Gare de Metz à la *Zentrale* en passant par la place d'armes (Mairie) où se croiseront les différentes lignes.

Plan n°4 : Plan du tramway messin en 1913



Source : Bastien, 1998, p.43

Une autre finalité des tramways est d'entrevoir l'opportunité d'engranger des bénéfices pouvant financer les mesures de santé publique et la police (Millward, *in* Schott, 2008). Néanmoins, le tramway ne sera pas le cœur des ressources financières locales : de 1903 à 1908, les bénéfices s'échelonnent de 23 000 à 65 000 Marks avant de devenir un secteur déficitaire à partir de 1910 suite à des travaux d'extension (Bastien, 2003). La ville ne connaît pas encore de retour financier sur l'achat de la centrale du Pontiffroy. Nous pouvons donc estimer que dans un premier temps, l'autorité communale s'intéresse davantage aux implications politiques que procure l'énergie comme ressource locale, plus qu'aux retombées financières.

L'UEM est ainsi considérée comme une Stadtwerk, au sens d'un atelier pour la municipalité. Cette entreprise municipale dispose de multiples activités (production, distribution, transport en commun), trait caractéristique des Stadtwerke incarnant ainsi un modèle « *public local fort* » d'après Lorrain (p.205, 2002).

L'énergie comme ressource locale apparaît ainsi comme un levier d'*empowerment* des villes ou comme le laboratoire d'une nouvelle intervention publique (Gabillet, 2015). L'électrification de la Ville de Metz sert les objectifs des allemands (germanisation) et le mouvement hygiéniste, figure du modernisme. L'annexion donne à Metz une physionomie spécifique, par rapport aux villes françaises et une structuration originale de ses services municipaux. L'électricité devient un argument de poids dans la construction d'un pouvoir local : elle est une réponse aux problèmes urbains de l'époque. Ce cas d'études nous montre également la proximité entre processus d'urbanisation, gouvernance et infrastructures urbaines (Moss, 2014). Les *styles*, au sens de Hughes (2004) c'est-à-dire les conditions non technologiques (géographie, législations, facteurs historiques spécifiques...) font naître diverses possibilités d'électrification et des perspectives variées pour le pouvoir local.

N'étant pas au cœur du bassin houiller sarro-lorrain à la différence de Sarrebruck, la ville de Metz n'a pas connu les pressions des acteurs industriels de la sidérurgie et du charbon. A Sarrebruck, cet *empowerment* par le biais de l'énergie ne servira pas les mêmes objectifs.

4. Sarrebruck : se frayer un chemin dans le secteur énergétique face à la concurrence urbaine et industrielle

Au regard de l'histoire industrielle de Sarrebruck, au cœur d'un bassin minier et sidérurgique mais aussi en relation directe avec la Ruhr, le positionnement de la ville dans l'électrification sera compris dans celui du territoire du Land. La recherche d'informations sur l'électrification de Sarrebruck au sein des archives municipales n'a pu être fructueuse à cause de l'écriture cursive allemande qui compose les documents officiels (cf. partie méthodologique). Néanmoins, une thèse rédigée en 1987 par Herzig, historien, à propos de l'histoire de l'électrification de la Sarre a été une ressource centrale pour recomposer les origines de l'histoire sarrebruckoise de l'énergie. En outre, le positionnement très spécifique de la ville par rapport à ce secteur au sein du Land nous a semblé le plus pertinent à exposer. Cette échelle

met aussi en exergue des géopolitiques régionales de l'énergie entre les deux bassins industriels prussiens (la Ruhr et la Sarre) et entre la ville centre et les communes périphériques. Enfin, le caractère assez typique en Allemagne de la Stadtwerk urbaine de Sarrebruck nous a orientées vers cette autre échelle d'analyse qui nous paraissait plus originale eu égard à notre intérêt pour les pouvoirs urbains.

Nous verrons ici comment une ville peut trouver des marges de manœuvre dans le secteur énergétique au sein d'un bassin industriel dense.

4.1 Le gaz comme ressource originelle de la municipalisation de l'énergie sur fond de rivalités locales

4.1.1 Les fonctions industrielles limitées de la ville qui créent des convoitises

La guerre franco-prussienne de 1870 a eu des impacts des deux côtés de la frontière. Leroy (1980) assure que la défaite française a joué « *un rôle fondamental dans la naissance de la véritable ville de Sarrebruck* » (p.37-38). Le déplacement des frontières, avec l'absorption de trois nouveaux départements français au sein de la Prusse, ne fait plus de Sarrebruck une ville frontalière et le charbon sarrois trouve des débouchés vers la France. Sarrebruck connaît une prospérité qui se manifeste par de nouvelles constructions comme le nouveau bureau de poste ou l'implantation de la direction des mines⁷⁰.

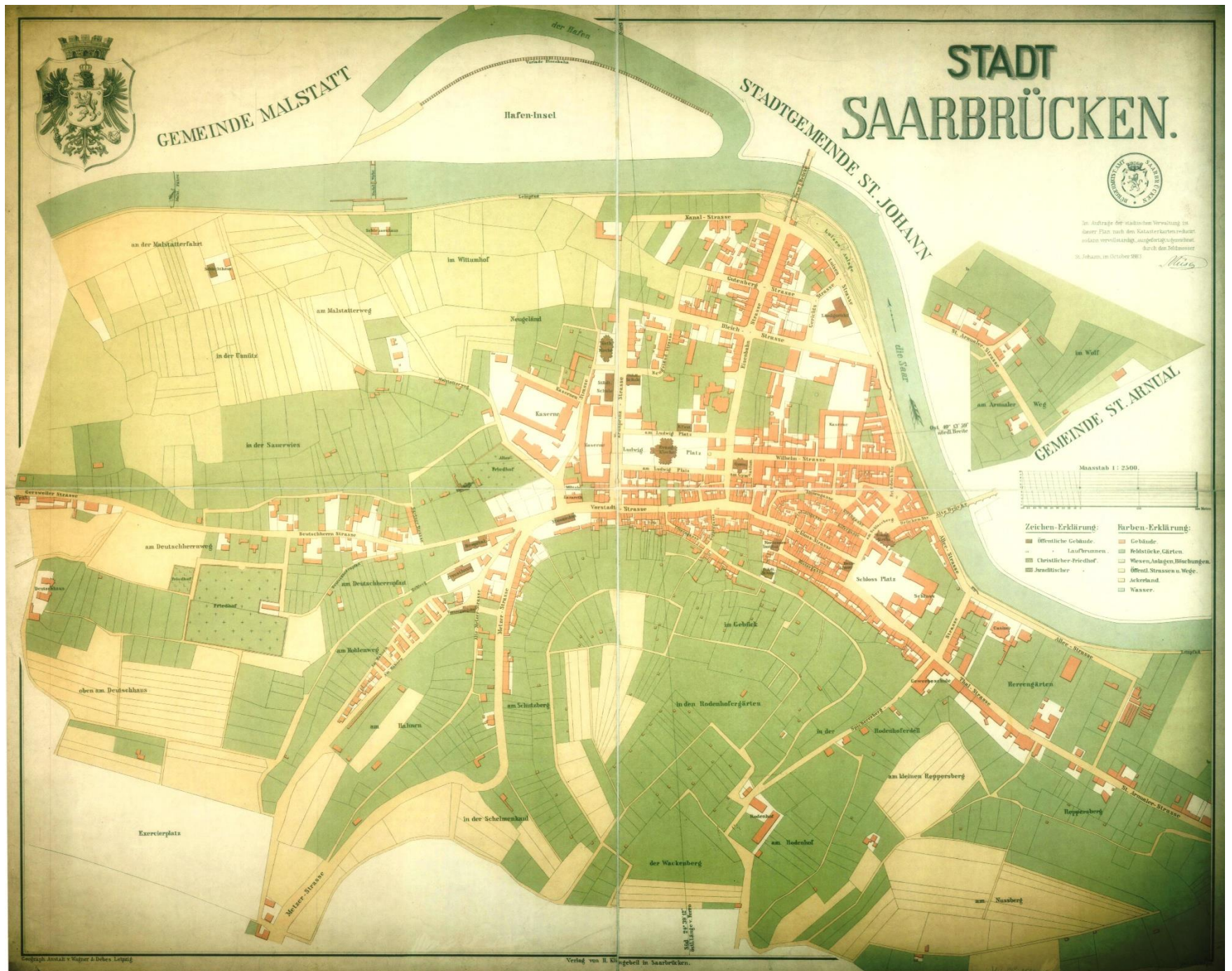
Mais pour Sarrebruck, l'épopée industrielle du XIXème siècle est une période semée de rivalités urbaines. Même si elle se situe au cœur du bassin houiller, elle reste plus éloignée des centres industriels que d'autres petites villes (*ibid.*).

⁷⁰ Appartenant auparavant à une commune voisine : Saint-Jean (Leroy, 1980).

Plan n°5 : Plan de la ville de Sarrebruck en 1883 (Stadt Saarbruecken, avant la fusion avec d'autres villes).

Légende : En brun, les bâtiments publics ; en orange, le bâti ; en vert foncé, les parcelles de jardins ; en vert clair, les prés ; en jaune foncé, les routes ; en jaune clair, les terres agricoles ; en bleu, la Sarre.

Source : Stadtarchiv de Sarrebruck.



« Sarrebruck, la plus ancienne des trois villes composant l'agglomération, ne profita qu'indirectement du phénomène industriel qui privilégia dans une très large mesure Saint-Jean et Malstatt-Burbach » (p.30, Leroy, 1980).

La sidérurgie et la métallurgie se concentrent dans un premier temps à Burbach qui dispose d'une situation géographique privilégiée pour développer ces industries. La concentration de quelques mines et sa proximité avec la Sarre et les nouveaux chemins de fer en font un site industriel idéal (Leroy, 1980). En conséquence, la ville connaît une explosion démographique au début des années 1900 (Leroy, 1980).

Plan n°6 : Plan de Malstatt-Burbach en 1898.

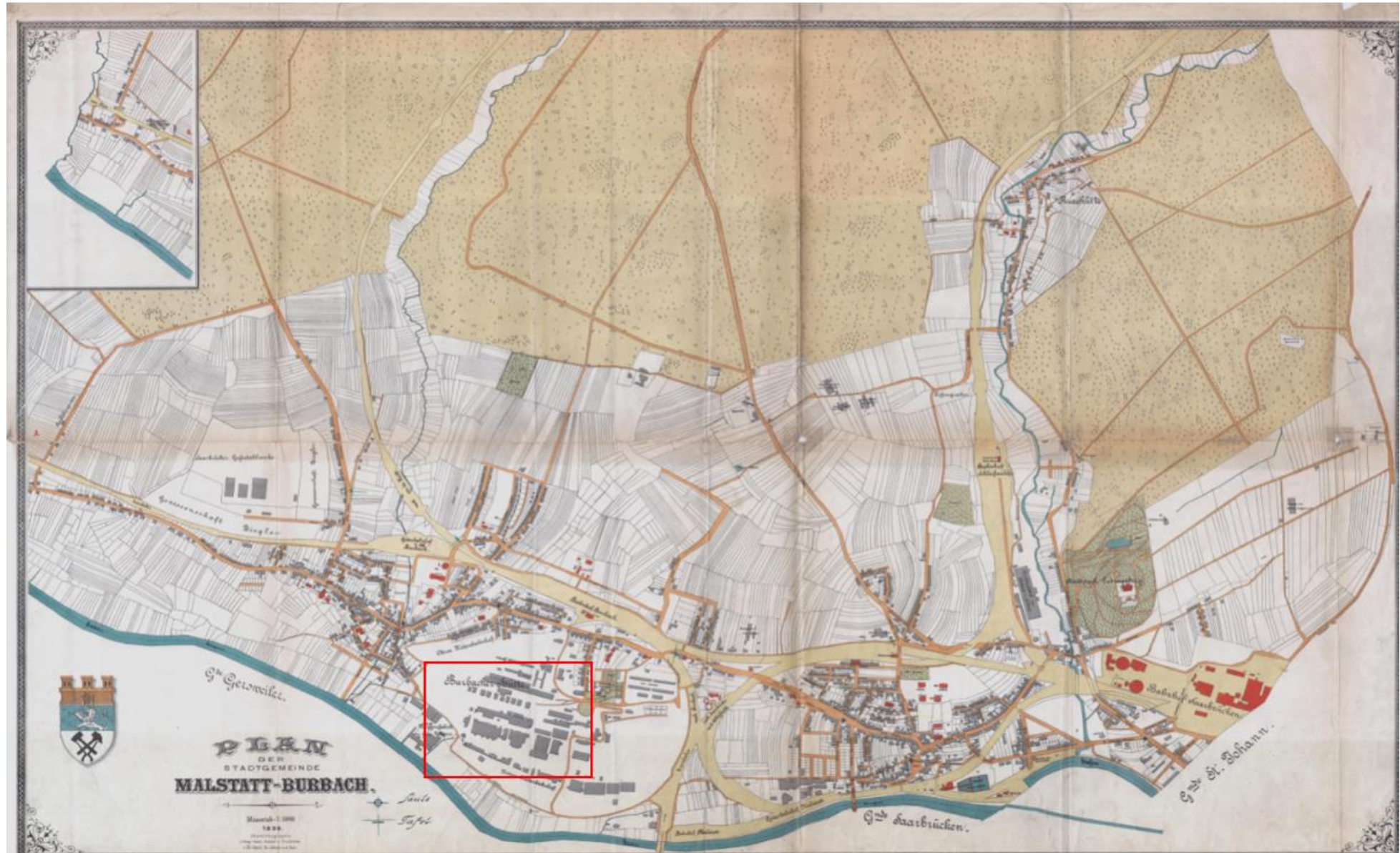
Légende :

Encadré rouge
(ajouté par nous)
représentant
les usines
sidérurgiques
de Burbach.

Aucune autre
légende
disponible.

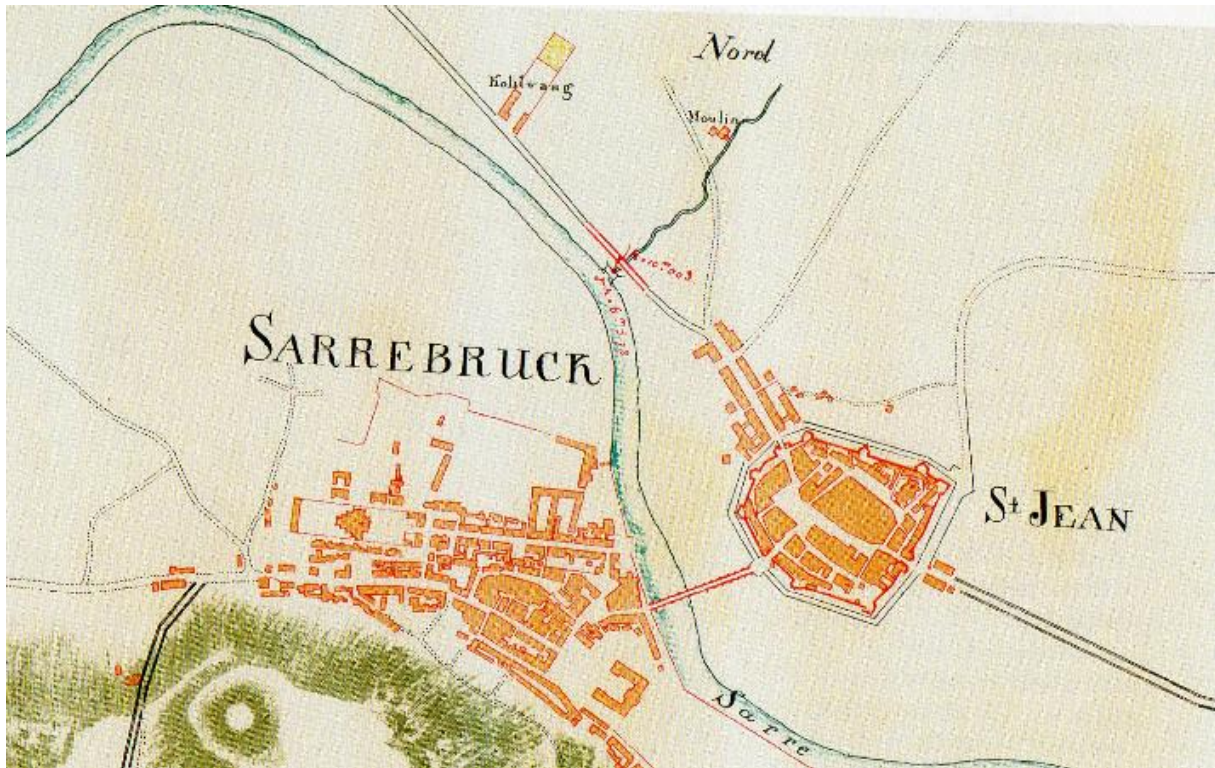
Source :

Stadtarchiv de
Sarrebruck.



Sarrebruck possède des fonctions administratives et politiques issues de son héritage princier (Leroy, 1980). Elle tente de garder le contact avec les communes industrielles de la rive droite de la Sarre en établissant des ponts qui enjambent la rivière (*ibid.*).

Plan n°7 : Sarrebruck et Saint-Jean au début du XIX^{ème} siècle



Source : Pohmer, 2012, p.195

Mais les fonctions de la ville restent résidentielles et militaires, surtout depuis la fin de la guerre franco-prussienne⁷¹ (Leroy, 1980). Sarrebruck et les communes limitrophes ne forment pas d'unité mais un agglomérat de noyaux urbains et de zones rurales. L'arrivée des premiers chemins de fer à Saint-Jean et la mise en place du canal des houillères intensifient sa vie commerciale et artisanale (*ibid.*). En 1843, 3500 personnes y sont installées et plus de 9100 sont à décompter en 1871 (*ibid.*). Sarrebruck reste en retrait de toute fonction industrielle mais s'essayera dans l'activité gazière.

4.1.2 Des oppositions urbaines marquant le début de la distribution publique du gaz

La ville de Sarrebruck actuelle correspond à la fusion des villes d'Alt-Saarbruecken, Saint-Jean et Malstatt de 1909.

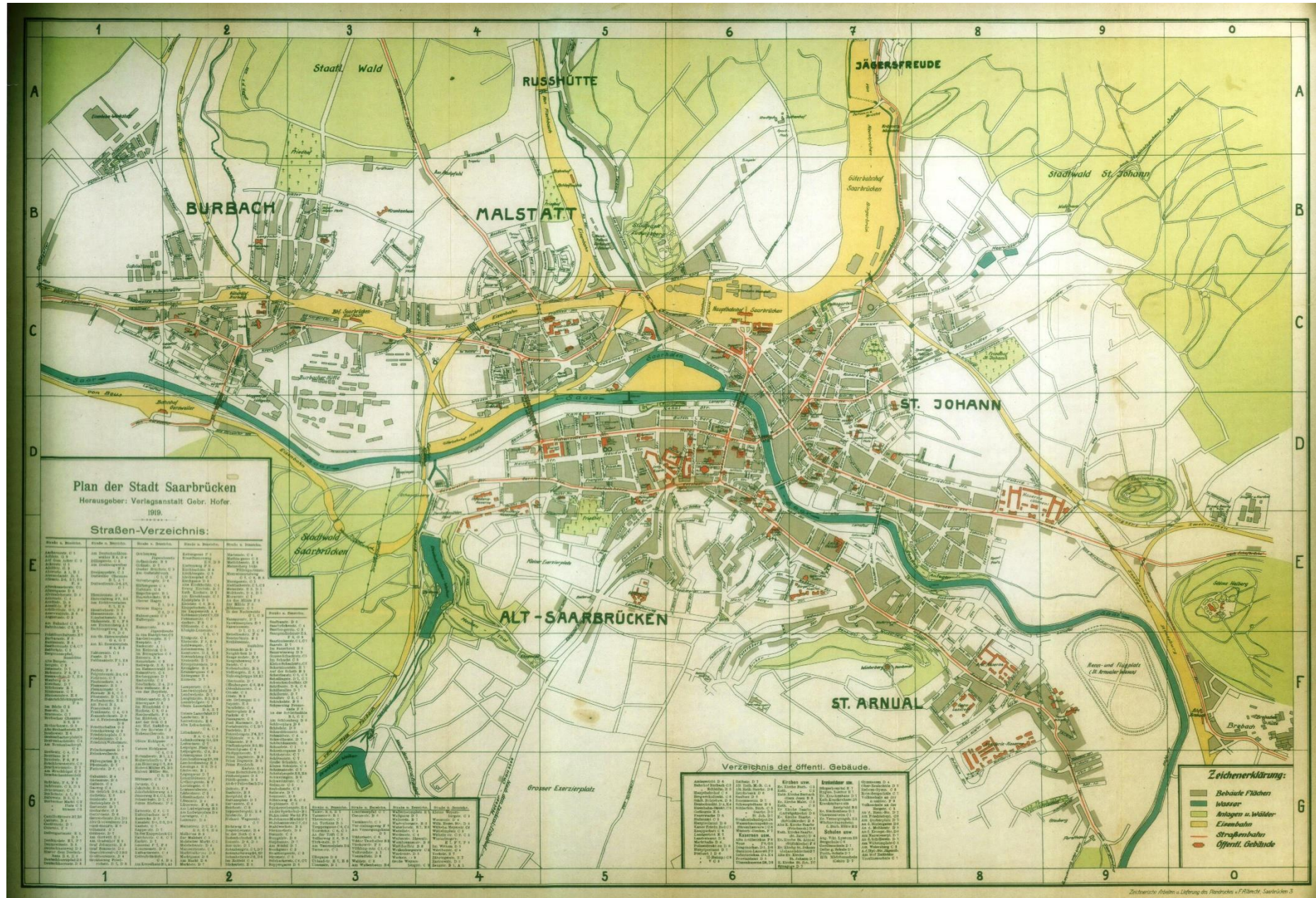
⁷¹ Entre 1885 et 1900, les effectifs militaires sont passés de 600 à près de 2800 (Leroy, 1980).

Plan n°8 : Sarrebruck et ses « nouveaux quartiers ».

Légende principale :

en gris : les zones bâties ; en bleu : la Sarre ; en vert : les forêts ; en jaune : les chemins de fer ; le tracé orange : le tramway ; les masses oranges : les bâtiments publics.

Source : Stadtarchiv de Sarrebruck.



Cette fusion n'est pas nouvelle. Une première tentative s'était déjà produite à la fin du XVIIIème siècle, à l'époque napoléonienne. Les villes et villages de Saint-Jean, Malstatt, Burbach, Saint-Arnualo, Brebach, Fechingen, Bischmisheim, Gersweiler et Klarenthal étaient réunis au sein d'un seul conseil municipal : celui de Sarrebruck (Leroy, 1980). L'Empire napoléonien périclité et l'administration prussienne recouvre la Sarre. Les villes et villages mentionnés plus haut retrouvent leur représentation propre autour d'une autorité centrale : le maire. Le 11 mars 1850, avec « *la constitution municipale* » toutes les communes ont le droit à l'autogestion⁷² (*ibid.*). Burbach se développera dans les années 1850 avec son aciérie spécialisée dans la production de voies ferrées et s'unira à Malstatt en 1874.

D'après Leroy (*ibid.*), cette première fusion n'aurait pas fonctionné à cause d'un manque d'homogénéité entre les territoires : la division rural-urbain est trop marquante. Les villages ont été délaissés de l'activité économique au profit des villes accentuant ainsi les inégalités de développement. Les traditions de la ruralité (métiers, us et coutumes) sont aspirées par l'intensité industrielle urbaine. Les villes sont également divisées : Alt-Saarbruecken et Saint-Jean se livre bataille pour « *la suprématie régionale* » (p. 36, Leroy, 1980), notamment pour accueillir la direction des charbonnages, mais aussi pour détenir la production et la distribution du gaz à l'échelle urbaine.

a) *Ne pas se laisser dépasser*

En Allemagne, la capacité d'*empowerment* des villes à travers l'énergie s'observe dès l'avènement du gaz en réseau, dans la deuxième moitié du XIXème siècle lorsque des prototypes de Stadtwerke commencent à apparaître dans des coopérations informelles entre autorité locale et acteur privé (Braun et Jacobi, 1990, *in* Florentin 2015).

Pour le cas de Sarrebruck, le gaz naît dans un contexte de concurrence entre Alt-Saarbruecken et Saint-Jean. C'est en 1850 que la première unité urbaine privée de production de gaz est créée par un membre du casino de la ville d'Alt-Saarbruecken, Karcher (Voltmer, 1982). Karcher a demandé l'autorisation de construire une usine à gaz à proximité du casino afin d'éclairer ce lieu de loisirs. C'est la première initiative de gaz en Sarre (*ibid.*). En 1856, l'entrepreneur Raupp, chargé de la construction de l'usine et du réseau, obtient un contrat de livraison avec les villes de Saint-Jean et Alt-Saarbruecken (*ibid.*). La première usine à gaz est construite sur le territoire de Saint-Jean et permet l'éclairage des places publiques, des rues et des bâtiments publics des deux villes. Les réseaux impulsés par les entrepreneurs privés permettent aux villes de consommer du gaz moins cher en échange de concessions (Schott, 2008).

La durée du contrat est de 30 ans et l'entrepreneur s'engage à construire les réseaux d'alimentation. Les municipalités se sont protégées en stipulant dans le contrat que l'entrepreneur devait répondre à l'extension des réseaux et à l'augmentation des candélabres. L'entrepreneur porte à sa charge l'entretien de l'usine de gaz et doit assurer une sécurité d'approvisionnement (Voltmer, 1982). La distribution pour les ménages est également possible à condition qu'un réseau soit déjà présent devant l'habitation (*ibid.*). Les institutions publiques

⁷² Les villes sont « *en mesure de résoudre leurs problèmes* » sans intervention extérieure (p.35, Leroy, 1980).

(écoles, commissariat...) reçoivent le gaz au même prix que la municipalité pour l'éclairage (*ibid.*). Les contrats semblent ainsi plus en faveur des acteurs communaux qu'en France.

Les deux villes se partagent la production de l'usine à gaz construite par l'entrepreneur. Au 1er octobre 1857, on recense 73 lanternes à gaz à Alt-Saarbruecken et à Saint-Jean pour l'éclairage des rues et des places publiques (*ibid.*). En 1875, c'est 142 réverbères à gaz qui sont installés à Alt-Saarbruecken.

Le gaz étant devenu une activité rentable, les villes se montrent de plus en plus incisives pour gérer par elles-mêmes la ressource, surtout en Allemagne où le socialisme municipal donne aux autorités locales une attitude plus interventionniste sur les activités économiques (Schott, 2008). En conséquence, l'activité gazière devient rapidement un enjeu communal lors de la deuxième moitié du XIX^{ème} siècle, à la différence des villes anglaises ou françaises (*ibid.*).

Avant la fin du contrat, Alt-Saarbruecken essaye de racheter l'usine à gaz de Raupp, mais c'est finalement St-Jean qui fait une proposition plus intéressante en 1886 avec 240 000 Marks et qui remporte le lot le 1^{er} octobre 1887 (Voltmer, 1982). St-Jean propose de vendre du gaz à Alt-Saarbruecken dans les mêmes conditions que l'entrepreneur Raupp, mais Alt-Saarbruecken refuse pour ne pas dépendre de sa concurrente (*ibid.*). La même année, la ville d'Alt-Saarbruecken décide de construire sa propre centrale à gaz. L'usine se trouvait à l'emplacement actuel de la Stadtwerk de Sarrebruck (dans la Hohenzollernstraße). Dès la première année, un bénéfice de 37 000 marks était dégagé (*ibid.*).

Alt-Saarbruecken et St-Jean ont ainsi chacune leur propre usine à gaz. A Malstatt-Burbach, l'administration des mines proposait des zones très onéreuses pour la construction d'une usine à gaz. Il a fallu attendre 1879, pour qu'un réseau de distribution voit le jour ainsi qu'une usine exploitée par des industriels privés. Après 25 ans, la ville doit en reprendre l'exploitation et c'est en 1905 que l'ensemble de la distribution gazière se retrouve dans les mains publiques à Malstatt-Burbach, St-Jean et Alt-Saarbruecken (*ibid.*) marquant ainsi la montée en compétences des villes dans le secteur énergétique. Mais Sarrebruck n'existe pas encore et ce sera le développement industriel de Malstatt-Burbach qui détendra les relations entre les villes et permettra le regroupement.

b) *L'acier qui réconcilie*

Vers le nord et l'est de la Sarre, de grandes aciéries et usines de transformation sont installées. Depuis l'utilisation massive de la minette lorraine, « [...] *des aciéries ont été adjointes aux hauts fourneaux déjà existants* » (p.275, Gallois, 1919). Les complexes industriels les plus connus dans la vallée de la Sarre sont ceux de Dillingen (cinq hauts-fourneaux et aciéries), Völklingen (sept hauts fourneaux, four à coke et aciéries), Malstatt-Burbach (huit hauts fourneaux, fours à coke et aciéries), Neunkirchen (la plus ancienne aciérie avec une cokerie moderne).

La ville de Malstatt-Burbach accueille une aciérie qui devient un « *élément fondamental de la vie locale* » (p.36, Leroy, 1980). L'industrialisation modifie la morphologie des villes attenantes et se mêle à une forte croissance démographique : de 1895 à 1900, la ville de Malstatt-Burbach passe de près de 24 000 habitants à plus de 31 000. L'idée de fusion jaillit

assez rapidement par l'administration communale de Malstatt-Burbach qui voudrait utiliser les fonctions résidentielles d'Alt-Saarbruecken. C'est également l'occasion d'unifier le territoire. La première tentative date du 9 août 1905, le maire de Malstatt-Burbach essuie un refus de son homologue de Saint-Jean, renonçant à s'allier à Alt-Saarbruecken pour garder un contrôle régional autonome (Leroy, 1980).

Il faudra attendre 1908 et l'action de l'administration prussienne pour que la fusion ait lieu. Le Royaume de Prusse pousse les représentants des trois villes à former une commission et à élaborer un projet de fusion (sous la présidence d'un représentant du gouvernement de Berlin). Le Royaume de Prusse ne peut laisser « des guerres de clocher » entraver le développement d'un territoire stratégique, malgré son orientation économique vers la France. St-Jean, la ville d'affaire, Alt-Saarbruecken, la ville résidentielle et Malstatt-Burbach, la ville industrielle sont complémentaires et doivent s'unir. Après de nombreuses négociations et des pressions exercées par le Royaume de Prusse, la fusion devient effective le 1^{er} avril 1909 et le nom de Sarrebruck est choisi pour désigner la nouvelle ville. Sarrebruck est la ville la plus peuplée de la rive gauche du Rhin (105 000 habitants) et le gouvernement de Prusse lui accorde une administration propre (Leroy, 1980). Les activités sidérurgiques et la main d'œuvre ont ainsi accompagné le regroupement communal.

Les questions énergétiques transparaissent à travers ces périodes de conflits et de détente. Le gaz au sein de ces trois villes est source de conflits et de concurrence pour la gestion des unités de production. Sa production à l'échelle communale sera cependant de courte durée au regard des gisements de gaz produit par les industriels (nous y reviendrons). Quant à l'électricité, elle constituera une opportunité de coopération pour les villes notamment face à l'administration minière.

4.2 L'électrification d'une ville en bassin houiller et sidérurgique

4.2.1 Premiers acteurs et usages de l'électricité dans un foyer industriel

En Sarre, les mines prussiennes ainsi que les aciéries ont construit les premières unités électriques à la fin du XIX^{ème} siècle principalement pour leurs propres besoins : « *La houille [étant] le pain de l'industrie* » (Babelon, 1918, p.51), elles vont être en première ligne du processus d'électrification et particulièrement les mines qui seront pionnières dans ce secteur (Pohmer, 2012).

Encadré n°7 : Le gisement sarro-lorrain : des ressources transfrontalières sous domination étatique et privée

Les premières exploitations charbonnières en Sarre datent du XIV^{ème} et XV^{ème} siècles : le charbon servait alors les usages privés et domestiques. Il était extrait aux points d'affleurement avec de simples pioches (Gallois, 1919). En 1815, à la suite de l'abdication de Napoléon, les quinze mines de charbon gérées en régie sont remises à la Prusse. Elles sont exploitées par l'Etat Prussien et qualifiées de « mines fiscales » (*ibid.*). Côté français, les recherches s'intensifient mais il faut creuser plus profond (Michaux, 1982). Des venues d'eau empêchent

l'exploitation des nouveaux puits. L'identification de la houille est aussi complexe : la houille est souvent confondue avec le « *muschelkalk* », un type de calcaire (Desmars, 1998). Après ces déboires, les recherches s'interrompent jusqu'à la seconde moitié du XIX^{ème} siècle pour reprendre avec De Wendel afin de répondre à la demande croissante en charbon de la métallurgie (*ibid.*). De Wendel marque l'industrie extractive française par un nouveau procédé de forage de son collaborateur Kind (de Saxe) : le charbon peut être extrait à 120 m en 1856 (Michaux, 1982). La productivité s'accélère ainsi que les concessions : neuf en six ans. Les pouvoirs publics ont divisé le territoire en de multiples concessions accordées à différents entrepreneurs, dans l'espoir de jouer sur la concurrence et faire baisser les prix du charbon (Desmars, 1998). Onze compagnies exploitent le bassin lorrain et produisent 250 000 tonnes soit 2 % de la production française mais pas assez pour les besoins de la sidérurgie qui reste au cœur de l'économie lorraine (Michaux, 1982).

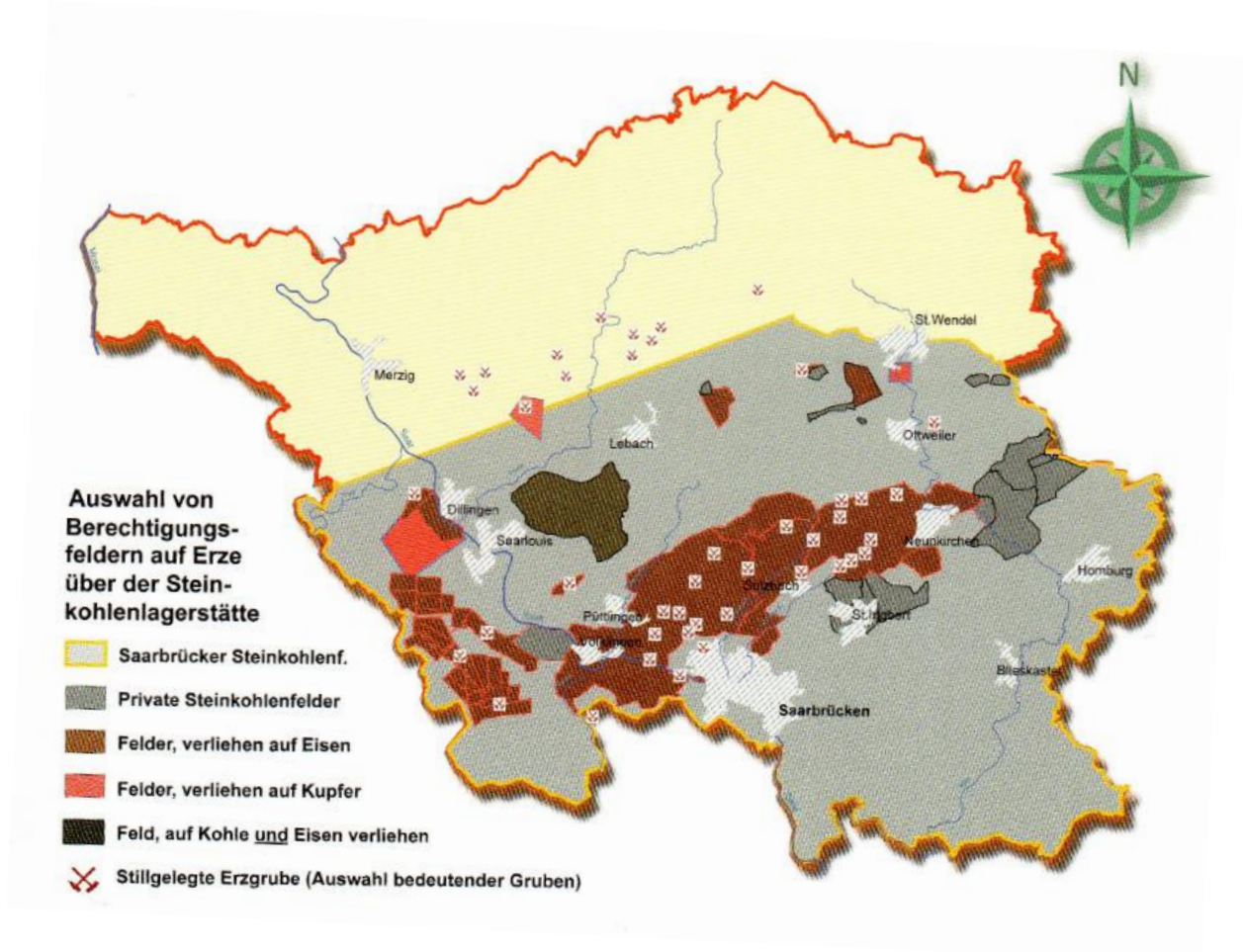
A la suite de l'annexion de l'Alsace et la Lorraine, des sociétés allemandes se partagent ces mines : Sociétés de Petite-Rosselle, Sarre et Moselle, La Houve (toutes privées). On les appelle les « mines françaises ». Les investissements dans les mines sont financés par une coopération franco-allemande dans laquelle les industriels de la Ruhr ont une grande emprise. En 1900, Sarre-et-Moselle est rachetée par Thyssen (métallurgiste et à l'origine de RWE⁷³) et Stinnes (magnat du charbon, fondateur de RWE). En 1913, dix-neuf puits sont en activité pour les « mines françaises » avec une productivité de 3,8 millions de tonnes contre les 114 millions de la Ruhr (*ibid.*).

« *Dans le Palatinat, l'Etat bavarois exploite deux groupes de mines à Mittel-Bexbach et à Saint-Ingbert, il y a également une concession privée à Frankenholz* » (p.34, Babelon, 1918). Il s'agit des mines bavaroises.

En 1913, dans le gisement sarrois (en ne prenant pas en compte la partie annexée de la Lorraine) douze mines fiscales appartiennent directement au gouvernement de la Prusse. Une concession privée existe (Hostenbach). Ces « trois types » de mines (françaises, prussiennes et bavaroises) se situent dans le bassin houiller sarro-lorrain, dans les frontières dessinées par le traité de Francfort. Sarrebruck se situe dans le giron des exploitations prussiennes.

⁷³ La *Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk* (RWE) est aujourd'hui un conglomérat allemand du secteur de l'énergie. L'entreprise produit et distribue de l'électricité principalement à partir de charbon et se place en tête des groupes les plus émetteurs de CO₂ d'Europe. Elle est le deuxième producteur d'électricité en Allemagne. RWE distribue également du gaz et de l'eau. Nous aurons l'occasion d'y revenir.

Carte n°6 : Localisation des concessions minières avec les frontières actuelles de la Sarre

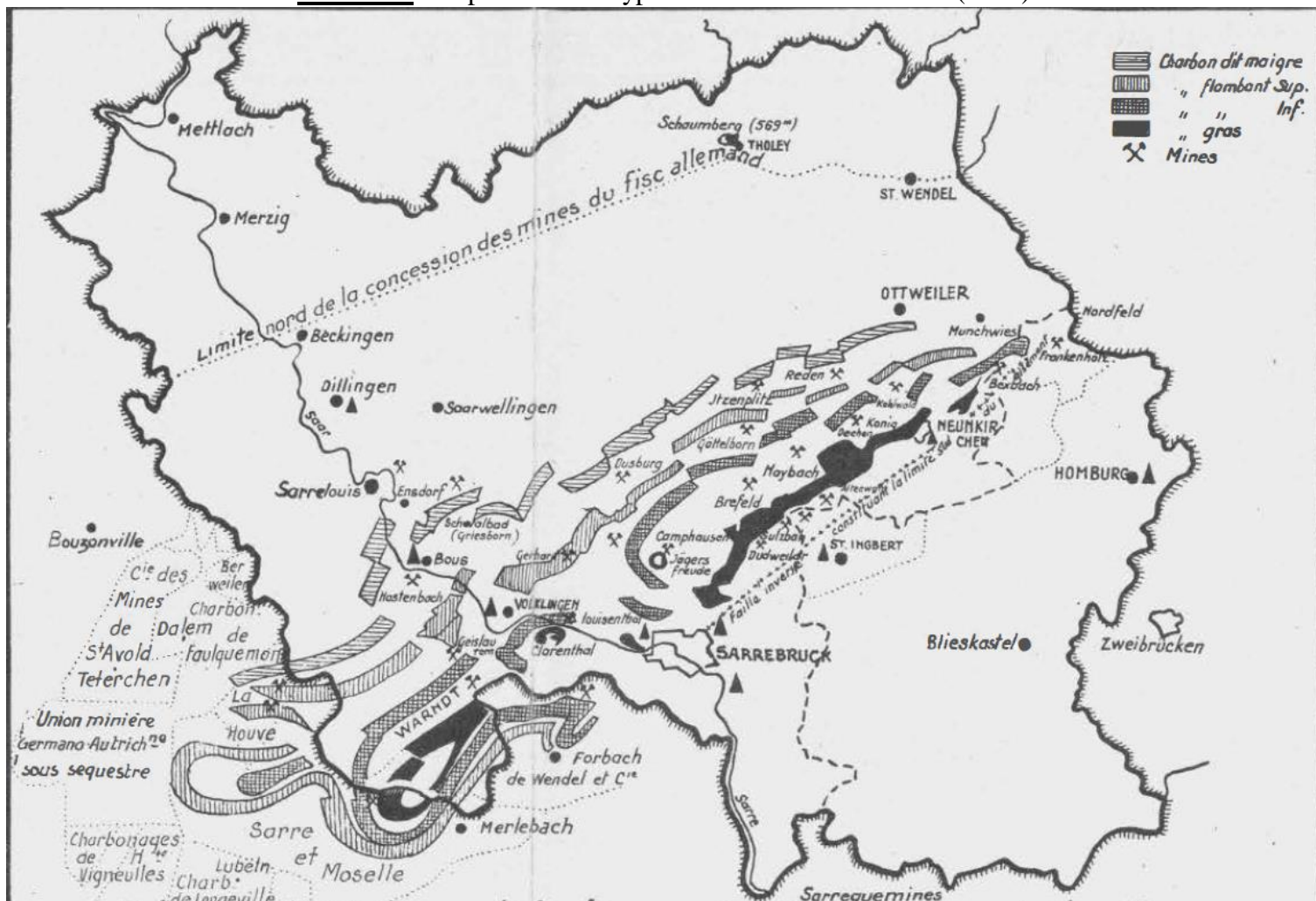


Légende : Liseré jaune et zone en gris clair : délimitation des mines de charbon de Sarrebruck ; en gris foncé : mines de charbon privées ; en brun : mines de fer ; en rose-orange : mines de cuivre ; en noir : mines de fer et de charbon ; icône : mines désaffectées (les plus importantes).

N.B. : Si la carte montre des données bien plus récentes par rapport à notre récit, elle nous indique également la localisation et la nature des minerais à proximité de Sarrebruck.

Source : Pohmer, 2012, p.234

Carte n°7 : Répartition des types de charbon et des mines (1941)



Source : European University Institute.

La première utilisation de l'énergie électrique remonte à 1897 dans la mine prussienne d'Heinitz à Neunkirchen (Herzig, 1987 ; Pohmer, 2012). Grâce à un contrat avec Siemens & Halske, deux lampes ont ainsi été installées. Elles permettaient un éclairage jusqu'à 20 m (les lampes au gaz seulement 1,4m), ce qui apportait des gains de productivité (Schott, 2008). L'électricité sécurisait l'éclairage des mines car non soumis aux aléas climatiques (Herzig, 1987).

En 1900, l'éclairage électrique était installé sur les douze mines prussiennes grâce à 32 génératrices à vapeur et au 7000 kW du moteur à gaz de Heinitz qui doit approvisionner les mines de l'est (*ibid.*). Au tournant du siècle, les mines prussiennes diversifient l'usage de l'électricité par des systèmes téléphoniques, de ventilation, des stations de pompage de l'eau, ou encore des transporteurs électriques. En 1904, la première grande centrale des mines est installée à Heinitz approvisionnée à partir de gaz de coke. Les installations seront développées au sein de la centrale jusqu'au début de la première guerre mondiale atteignant 13,4 MW (Pohmer, 2012).

Les usines sidérurgiques ont également installé leurs propres moyens de production. Le gaz de hauts fourneaux est alors utilisé pour produire de l'électricité au sein des laminoirs de

Völklingen⁷⁴. L'arrivée du moteur triphasé, plus puissant, entraîne une conversion plus rapide des installations à l'électricité. La production d'acier électrique deviendra une spécificité dans la région peu avant la première guerre mondiale (Herzig, 1987). Certaines aciéries comme celles de Dillingen ont pris en charge l'éclairage public des municipalités, notamment dans les zones récemment annexées (*ibid.*). Elles ont développé des unités de production à partir du gaz de hauts fourneaux pour alimenter l'éclairage des ateliers et des élévateurs ainsi que celui des espaces publics.

Les moyens de production devaient être établis au plus près de la ressource (Schott, 2008). C'est pour cette raison que l'industrie minière (charbon) et les aciéries (gaz) deviennent les acteurs incontournables de l'électrification de la Sarre. L'omniprésence du tissu industriel obstrue l'émergence d'un opérateur public régional de l'énergie.

Les artisans et petites entreprises situés en périphérie du bassin subsistent grâce à l'hydroélectricité et aux entrepreneurs privés. Par exemple, en 1898, la fourniture de l'éclairage public de Gersheim et Walsheim se fait à partir de la brasserie locale sur une base hydroélectrique (Herzig, 1987), offrant une moindre dépendance aux mines. Ce type d'installation était possible pour les artisans qui disposaient d'une ressource énergétique proche et qui avaient besoin d'une puissance intermittente (Schott, 2008). Les autres se raccordent lorsqu'un approvisionnement public est possible (Herzig, 1987).

Le caractère imposant des mines et aciéries dans le paysage industriel sarrois freine toute opportunité pour les services publics (*ibid.*). L'hydroélectricité n'est pas une alternative forte : l'intensité industrielle sarroise est telle que le thermique a tout de suite été le mode de production choisi. D'autre part, la rivière de la Sarre était encombrée de boues et de résidus (envasement) liés à l'exploitation des mines de charbon à proximité, ce qui réduisait davantage les capacités de production de cette source (*ibid.*). Ces éléments cloisonnent ainsi des alternatives à la source fossile ou de récupération.

Les besoins électriques des mines augmentent au tournant du XX^{ème} siècle. L'administration prussienne a donc construit une nouvelle grande centrale à Luisenthal en 1909, un district de Völklingen qui jouxte les industries sidérurgiques et lui permet de bénéficier des ressources en eau de refroidissement de la Sarre (*ibid.*). Elle est alimentée au charbon sarrois. Avec Heinitz, elles constituent la première génération des grandes centrales de la Sarre.

Le foyer industriel réduit le nombre d'acteurs publics en mesure de développer l'énergie en réseau dans la région. Les mines bavaroises mettent en place des unités de production pour leurs propres besoins, en complément de la production des mines prussiennes (*ibid.*). La Houve (privée) installe également en 1907 sa propre centrale électrique.

Un détour sur l'organisation à l'échelle régionale du secteur électrique ainsi que l'appartenance des ressources minières et industrielles au sein de la Sarre est nécessaire pour comprendre la conflictualité de l'électrification du Land et de sa capitale. Sarrebruck se retrouve au cœur de grandes industries qui vont influencer le secteur électrique naissant. La municipalité ne peut prendre en charge le réseau de distribution qui est trop onéreux pour être développé à partir des

⁷⁴ Un premier générateur est installé à Völklingen en 1887 pour alimenter 70 lampes à arc (Herzig, 1987).

mines prussiennes (*ibid.*). Enclavée dans un territoire où les acteurs privés et étatiques disposent des moyens de production énergétique, la ville va devoir faire preuve d'agilité pour créer une gestion locale de l'énergie.

4.2.2 Exister par la production endogène... ?

Les municipalités exploitaient souvent une usine à gaz et n'étaient pas enclines à faire tout de suite concurrence à leur propre outil, comme ce fut le cas à Alt-Saarbruecken ou St-Jean (Herzig, 1987). Les hommes d'affaires ont été les pionniers du développement électrique. Ne souhaitant pas attendre l'installation d'un réseau public, ils ont développé des « blocs » pouvant alimenter une rue ou un bâtiment.

Il faudra attendre 1895 et 1896 pour que naissent les premières centrales électriques des villes de Alt-Saarbruecken (130 kW) et de St-Jean (15 kW). A St-Jean, c'est un *referat* de la ville (un département) qui gère directement la centrale par le biais d'Hugo Tormin futur directeur des Stadtwerke de la ville de Sarrebruck (« *Vereinigten Stadtwerke und der Stromvertriebsgesellschaft Saarbrücken* »). A Alt-Saarbruecken, elle est exploitée par la *Rheinische Schuckert - Gesellschaft für elektrische Industrie AG* de Mannheim.

L'électricité n'est pour le moment pas démocratisée. Pour un salaire moyen de 40 Reichspfennigs par heure pour un mineur, une lampe coûtait environ 3,5 Reichpfenigs par heure (Herzig, 1987). Logiquement, l'électrification se développe dans un premier temps, comme à Metz, dans les lieux de prestige, les rues et places publiques.

En 1909, l'implication de l'administration prussienne au sein des affaires locales pousse les villes d'Alt-Saarbrücken, Malstatt-Burbach et St-Jean à se regrouper. On peut imaginer que la perspective d'économies importantes sur les budgets municipaux, par le biais d'achats groupés d'électricité auprès des nouvelles centrales des mines, a pu avoir du poids dans la balance des négociations. Le développement de l'électricité pourrait représenter une opportunité d'alliance municipale. Le « *Südwestdeutsche Wirtschaftszeitung* » (un journal local) recommande également aux deux villes d'arrêter leur autoproduction au profit d'achats groupés (Herzig, 1987).

A partir du regroupement communal, la production des deux centrales ne suffit plus, elles sont mises en réserve (*ibid.*). La centrale de la *Rheinische Schuckert - Gesellschaft für elektrische Industrie AG* a été récupérée par *Vereinigten Stadtwerke und der Stromvertriebsgesellschaft Saarbrücken*⁷⁵. Mais l'alimentation de la ville de Sarrebruck se fait à partir d'un approvisionnement majoritaire auprès des mines prussiennes.

L'approvisionnement urbain n'est pas la priorité des mines qui stipulent dans leur contrat une priorité d'approvisionnement pour leurs propres activités ou aux grands consommateurs industriels, plus rentables, limitant ainsi les dysfonctionnements du système (Herzig, 1987). Les aciéries consomment de l'électricité nuit et jour, ce qui permet de lisser les courbes de charge et de limiter les pics de consommation (les plus coûteux à produire). Le nivellement des

⁷⁵ Nous n'avons, malheureusement, pas pu déchiffrer les archives de manière satisfaisante pour obtenir plus d'informations sur le transfert de cette unité de production à la commune.

courbes de charge est un impératif économique pour les services électriques (Hughes, 1983). Cette priorité est également soutenue par le ministère prussien qui ne veut pas entraver l'industrie et son « pain ». Les petits consommateurs sont les premiers à être soumis à des restrictions en cas de problème. Le prix de l'électricité pratiqué par les mines prussiennes est élevé, ce qui réduit les marges financières de la ville et les contrats restent désavantageux pour les communes (Herzig, 1987). Le 9 octobre 1909, une surtension sur les réseaux des mines a fait exploser de nombreuses ampoules dans les commerces et aucune réclamation municipale n'a pu être formulée à cause des clauses de priorité du contrat (*ibid.*).

En outre, les opportunités d'actions dans le secteur énergétique de la ville de Sarrebruck sont largement réduites par le monopole occupé par les mines et les industriels dans le secteur électrique et gazier. La conversion du gaz d'éclairage vers l'électricité reste lente. A travers la Stadtwerk, la ville étend lentement son réseau électrique, souvent ralenti par la présence du réseau gazier bien développé grâce à sa proximité avec la houille grasse dégageant du gaz de houille lors de sa conversion en coke (Capot-Rey, 1933). L'éclairage public devient électrique lorsque des travaux publics sont effectués sur la voirie ou lors de la création de nouvelles voies, afin d'optimiser les coûts.

Les communes ont bien compris que de nouvelles sources de revenus étaient en jeu (Herzig, 1993) mais l'appropriation de la production énergétique par l'autorité locale est compliquée par la présence de grands énergéticiens.

4.2.3 ... ou par les transports publics ?

Les mines prussiennes pratiquent des prix de l'électricité élevés pour la fourniture d'électricité à des tiers. Les faibles investissements octroyés pour augmenter la productivité charbonnière des mines expliquent en partie ces prix. La gestion étatique des mines prussiennes limite les capacités d'investissement : sur les 17 millions de marks de bénéfices, 10 millions de marks sont concédés à l'Etat (fisc). Ainsi, la productivité du charbon n'augmente que très peu comparée à celle des mines privées de Lorraine qui a doublé entre 1902 et 1912.

Les villes, comme Neunkirchen sont obligées de « créer » une consommation pour obtenir des tarifs préférentiels : les tramways semblent être une solution pour uniformiser la demande et les coûts (Herzig, 1987). Le tramway permet aussi d'obtenir une main d'œuvre éloignée pour les mines. Cette jonction entre concentration des lieux de travail et lieux de résidence effectuée par le tramway conditionne la démocratisation de l'usage de l'électricité.

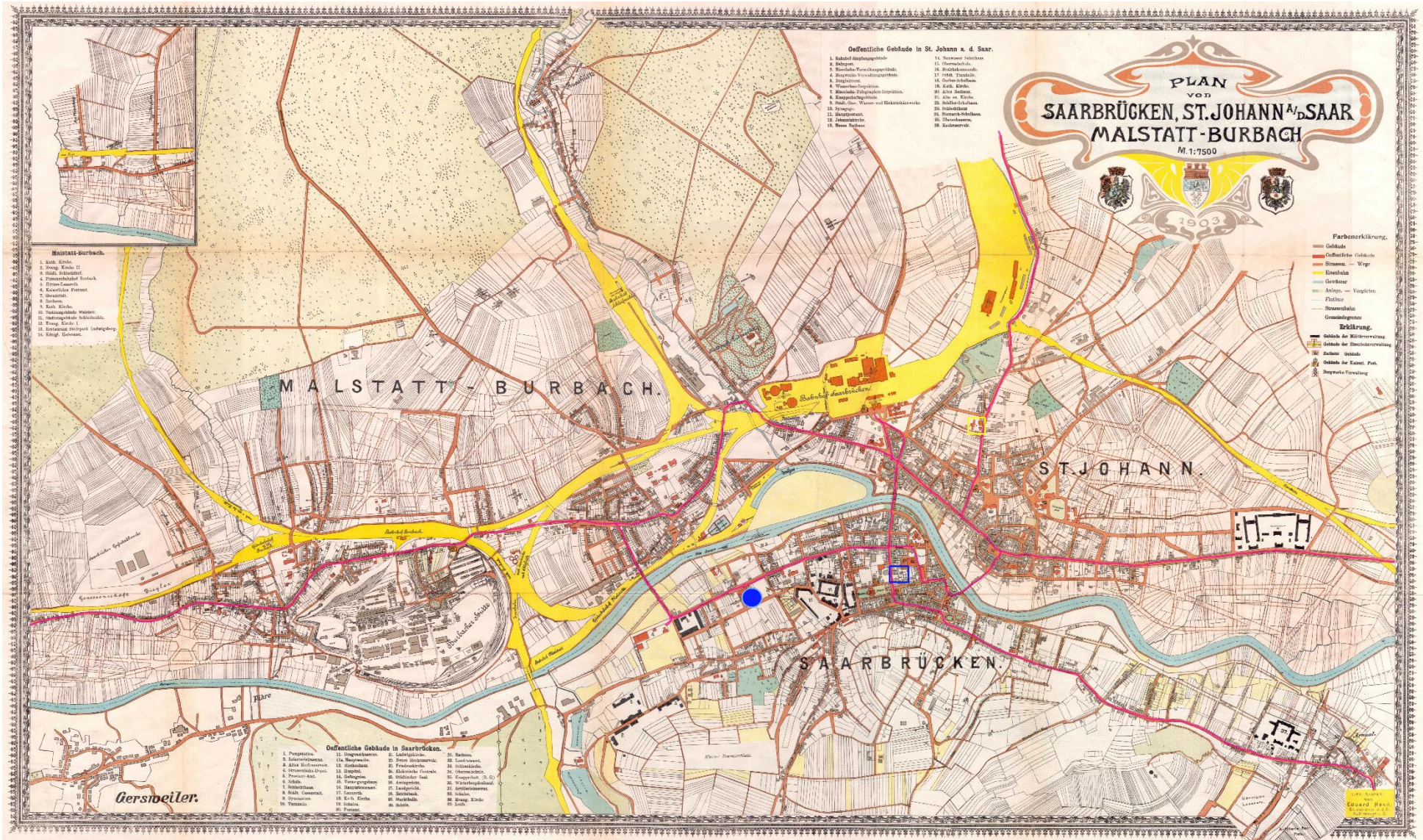
A la fin des années 1880, Feldmann maire de Sarrebruck éprouve des réticences sur l'utilisation d'électricité dans les tramways. Ses réserves se fondent sur une technologie qui semble à l'époque immature et qui provoque des perturbations sur les appels téléphoniques. Epoux de la fille du directeur de la *Deutschen Gasbahn-Gesellschaft* (société allemande des chemins de fer au gaz), il proposa naturellement un système de tramway fonctionnant au gaz de houille (Saarbahn, 2018). Sarrebruck ne devait pas non plus voir son image d'ancienne résidence royale prestigieuse maculée de câbles aériens (*ibid.*).

Mais ce gaz ne sera pas retenu au regard de l'emballage électrique qui se propage dans toutes les villes allemandes. En outre, la croissance démographique suite à l'industrialisation de St-Jean et Malstatt-Burbach a modifié considérablement la physionomie urbaine. L'explosion démographique qui suit conduit à l'urbanisation de l'arrière-pays et le développement d'une mobilité de masse (Saarbahn, 2018). Les turbines à gaz d'une voiture ne peuvent être efficaces sur de longs trajets. Le tramway électrique doit faire son apparition.

En Sarre, le premier tramway s'installe à partir de 1890 entre Malstatt-Burbach et Luisenthal. Il est considéré comme le premier tramway de Sarrebruck et est géré par une entreprise privée d'Hanovre (*Localbahn-Bau und Betriebsgesellschaft Hostmann & Co.*) (Saarbahn, 2018) puis la concession est reprise par la *Gesellschaft für Straßenbahnen im Saartal* en 1893 dont l'actionnaire principal est la célèbre AEG Berlin à partir de 1896 (Herzig, 1987). Pour l'administration des mines prussiennes, il s'agit d'alimenter un nouveau système de transport permettant d'élargir les zones de main d'œuvre disponible tout en obtenant une réduction des coûts de production du kWh grâce à une augmentation de la consommation électrique (*ibid.*). Les sociétés exploitantes des tramways se connectent aux centrales des mines dans une logique de rentabilité, ce qui renforce la position d'acteur dominant des mines prussiennes dans le secteur électrique.

A Sarrebruck, la société d'exploitation, en accord avec les municipalités desservies, a mis en place des tarifs spéciaux pour les grands utilisateurs comme les ouvriers et les écoliers (Saarbahn, 2018). Les horaires sont adaptés aux heures de travail au sein de l'aciérie de Burbach (*ibid.*).

Plan n°9 : Sarrebruck (encore divisée en 1903), ses aciéries, son tramway, ses centrales électriques ses chemins de fer



Légende : zone en gris : zones bâties ; zone en orange foncé : bâtiments publics ; tracé orange : routes ; tracé rose (ajouté par nous) : lignes de tramway ; tracé jaune : les chemins de fer ; tracé bleu : cours d'eau ; rond bleu (ajouté par nous) : usine à gaz de Sarrebruck ; carré bleu (ajouté par nous) : centrale électrique de Sarrebruck ; carré jaune (ajouté par nous) : gaz, eau, électricité de la ville de Saint-Jean.

Source : Stadtarchiv

En 1907, un tramway reliant St-Jean-Riegelsberg-Heusweiler, dans la périphérie de la future Sarrebruck, voit le jour et entraîne des déplacements pendulaires quotidiens pour les mineurs (Herzig, 1987).

Ces réseaux participent également à l'extension de l'électrification des quartiers : les résidents à proximité se raccordent et bénéficient de l'éclairage électrique (Saarbahn, 2018).

La ville de Sarrebruck s'invite dans le capital de la *Gesellschaft für Straßenbahnen im Saartal* et devient majoritaire en 1912, marquant ainsi le passage des transports en commun des mains du privé à l'acteur public (*ibid.*). La municipalité peut ainsi piloter l'outil de démocratisation de l'électricité et renforcer sa position d'acteur local de l'énergie. Elle installe de nouvelles voitures pour accélérer la fréquence de desserte des stations et renforce, prolonge ou double aux heures de pointe certaines lignes qui desservent les usines (*ibid.*).

Par ses différentes lignes et ses « tarifs ouvriers », le tramway popularise l'électricité dans le quotidien des sarrois.

Metz et Sarrebruck représentent ainsi deux contextes d'électrification très distincts. A Metz, l'énergie, et notamment le tramway, est un levier d'*empowerment* pour les autorités locales afin de germaniser la ville et la rendre plus « saine ». A Sarrebruck, les mines prussiennes et les activités sidérurgiques sont en capacité de s'imposer et de rendre marginales les initiatives décentralisées de production énergétique. Les autorités municipales découvrent ainsi un soutien ou un potentiel soutien à leurs politiques, qu'elles soient spatiales, sociales ou encore hygiénistes à travers l'électricité (Schott, 2008).

Ces batailles de position au sein des monopoles (gazières ou électriques) illustrent le caractère conflictuel de la ressource (énergétique ou « brute ») où les intérêts spécifiques de chaque acteur ne peuvent mener que difficilement aux compromis. Ces intérêts, qu'ils soient locaux, régionaux ou nationaux, sont largement défendus lorsqu'il est question de propriété de la ressource ou d'un territoire et se transforment en rivalités de pouvoir. Subra définit d'ailleurs la géopolitique par ces oppositions de pouvoir sur des populations ou des territoires (Subra, 2012). Ces rivalités structurent des pouvoirs géopolitiques (au sens d'Avelino et Rotmans (2009) qui y voient la capacité à contrôler des ressources) qui déterminent les situations locales économiques ou politiques, mais aussi énergétiques. Elles peuvent être la cause ou la conséquence de tensions dans les relations entre les Etats. Dans un premier temps et dans les cas étudiés, ces géopolitiques seront régionales et transfrontalières (entre les rivalités industrielles de la Ruhr, la Lorraine et la Sarre). Elles entraîneront par la suite une réaction en chaîne à l'échelle locale qui développera sa propre géopolitique.

5. Les premières géopolitiques entrelacées des minerais et des canaux

Ces territoires de l'entre-deux que sont la Sarre et la Lorraine ont été le théâtre des relations franco-allemandes. Cette histoire partagée sert le rapprochement entre la Lorraine et la Sarre, déjà voisines par leur géographie et complémentaires par leurs ressources. Champier (1951) illustre le rejet de la Sarre par l'Allemagne par cette phrase : « *Non seulement la France, proche, exerce une attraction naturelle sur la Sarre, mais l'Allemagne la refoule de toute la puissance*

de sa structure économique (vers l'W). » (p.224). Ces territoires flous dans leur appartenance et dans les intérêts qu'ils servent (tantôt ennemi, tantôt allié) ne peuvent bénéficier des mêmes infrastructures ou avantages que d'autres « plus intégrés » à la France ou à l'Allemagne.

Des rivalités sur la domination des territoires et de leurs ressources ou encore d'activités industrielles bien spécifiques mènent à des géopolitiques (externes, régionales et transfrontalières) auxquelles vont se heurter les pouvoirs urbains. Des intérêts distincts entrent en confrontation et conduisent à des pouvoirs rivaux. Ils s'expriment dans un enchevêtrement d'échelles et peuvent expliquer les blocages de certaines alternatives énergétiques locales.

5.1. L'eau et le charbon : deux ressources intimement liées

La Moselle qui se jette dans le Rhin à hauteur de la ville de Coblenche est une voie « *de relation interrégionale européenne qui unit la Lorraine à la région de la Ruhr* » (p.138, Berger, 2015) et ce de façon historique. Dès le Moyen-Âge, la République indépendante de Metz échange en permanence avec les régions rhénanes et le port de Metz porte le nom de *Rhinport* (Bour, 1959). La Sarre est un affluent de la Moselle qui s'y jette à Konz dans l'arrondissement de Trèves.

Ces rivières s'inscrivent dans un réseau de voies navigables comme le canal de la Marne au Rhin, mis en service en 1853, qui permet de connecter le bassin de la Seine au réseau de l'est. Les projets de canalisation de la Sarre et de la Moselle doivent concrétiser les efforts technologiques de l'accélération industrielle du XIX^{ème} siècle en connectant les industries lourdes de l'Europe lotharingienne (Berger, 2015). Les ressources du bassin ferrifère mosellan, laissé à la France en 1870, rendent l'Allemagne dépendante des exportations de la minette lorraine et obligent à repenser les modes de transport (*ibid.*). La consommation de coke de la Moselle qui s'élève à près de 4,5 millions de tonnes en 1913 rend le territoire largement importateur du coke de Westphalie (Levainville, 1928). Un autre intérêt de ces canalisations est géopolitique, comme l'écrit Berger (2015) : « [...] *la défaite française en 1871 permet une réorganisation territoriale au profit du nouvel Empire allemand. De fait, une partie de la sidérurgie française s'intègre dans le nouvel espace allemand qui, de la Prusse, se rééquilibre progressivement autour de l'espace rhénan. Et bien sûr autour de la Ruhr qui prend son essor, mais aussi avec l'apport de la Sarre, riche en charbon [...]* » (p.138-139).

En 1888, un projet de canalisation de la Moselle jusqu'au Rhin émerge et les industriels de la Lorraine annexée et les allemands se rencontrent pour confronter leurs idées et leurs craintes sur ce projet (la Moselle en orange sur la carte n°8 ci-dessous). Pour les français, il s'agit d'abaisser les coûts de transport d'importation de coke ou d'exportation de produits sidérurgiques, la voie fluviale étant moins onéreuse que la voie ferrée (Bour, 1959). La Westphalie est inquiète d'une possible concurrence des ressources de part et d'autre de la frontière. Les discussions avec les industriels de la Ruhr échouent une première fois⁷⁶ mais le débat est relancé dès 1902.

⁷⁶ Une avancée de la canalisation a eu lieu après le traité de Francfort : la canalisation de la Moselle est réalisée jusqu'à Novéant (à la frontière de l'annexion). Au-delà de Metz, le gouvernement allemand s'y oppose (Bour, 1959).

Metz vient d'intégrer l'association pour la canalisation de la Moselle et de la Sarre⁷⁷ qui dépose, avec les industriels de Moselle et la chambre de commerce, une pétition auprès des autorités allemandes de Lorraine pour la canalisation de la Moselle de Metz à Thionville et jusqu'à Coblenche. C'est un nouvel échec, la balle est rejetée dans le Royaume de Prusse qui doit prendre cette décision. Le Landtag exclut le projet en soutenant les industriels du nord de l'Allemagne (Frécaut, 1959 ; Berger, 2015). En outre, les chemins de fer allemands jouent aussi le jeu de la Ruhr en transportant à bas prix les minettes jusqu'en Westphalie et en imposant des tarifs élevés pour le coke allemand vers la Moselle (Levainville, 1928). L'administration allemande ne veut pas non plus d'une diminution de ses recettes sur les voies ferrées (Bour, 1959). Le projet reste en statu quo jusqu'après-guerre où le traité de Versailles réintègre l'Alsace et la Lorraine à la France. La sidérurgie française et mosellane est dépendante du coke allemand et souhaite réaliser au plus vite la canalisation de la Moselle pour bénéficier d'un coke moins cher (Berger, 2015). Les métallurgistes voulaient atteindre le port de Rotterdam par la Moselle et le Rhin pour ouvrir de nouveaux marchés. Les allemands restent à l'écart de cette proposition pour se concentrer davantage sur leurs propres sites fluviaux (Berger, 2015).

La canalisation de la Moselle est aussi un enjeu pour l'industrie sarroise. La Sarre étant un affluent de la Moselle, les possibilités d'exportation du charbon sarrois sont dépendantes de la canalisation de cet affluent du Rhin (carte n°8 ci-dessous).

La quête du marché économique était l'objectif majeur des mines au XIX^{ème} siècle. La canalisation de la Sarre n'étant pas à l'ordre du jour, les charbonnages sarrois optent pour les voies ferrées en fondant en 1836 le « Comité pour la ligne de chemin de fer Sarrebruck-Mannheim » (Leroy, 1980). Il en ressort « *que l'absence d'une voie fluviale et de liaisons terrestres importantes constituait à cette époque déjà une entrave au développement économique et industriel régional* » (p.22, *ibid.*). Mannheim est située à la confluence du Rhin et du Neckar et dispose d'un des principaux ports du sud-ouest allemand lui permettant d'échanger avec les villes du Rhin supérieur (Schott, 1997). Les charbonnages sarrois ont conscience de la position privilégiée de Mannheim et souhaitent donc s'en rapprocher. Une première liaison d'Hombourg (commune de la Sarre) à Ludwigshafen (ville voisine de Mannheim) est établie en 1848. Les chemins de fer ont ainsi été les vecteurs de l'exploitation minière.

Cette connexion commerciale s'accompagne en 1866 par l'ouverture du canal des houillères (*Saarkohlenkanal*) qui relie la Sarre au canal de la Marne au Rhin. Ainsi, dans les deux grands ports de Luisenthal et de Sarrebruck 500 000 à 650 000 tonnes de charbon sont expédiées chaque année.

Le port de Sarrebruck pourrait également déverser son charbon sur le marché allemand au même titre que la Ruhr si la Sarre était reliée à la Moselle et cette dernière au Rhin. Sans canalisation de la Moselle, le marché allemand reste fermé pour la Sarre.

Cette dernière n'est canalisée qu'à l'embranchement du canal de la Marne au Rhin... orientant ainsi ses flux commerciaux vers la Lorraine et l'Alsace. Ainsi, l'économie de la Sarre est tournée vers la Lorraine par les infrastructures fluviales qui restent bien moins chères que la voie ferrée... Son économie reste tournée vers la France alors que sa culture est allemande

⁷⁷ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de 1900 : cote 1D/c147.

(Champier, 1951). « *Le charbon de la Sarre ne peut pas lutter sur le Rhin avec celui de Westphalie [...] Ses relations naturelles sont avec l'Alsace-Lorraine la France de l'Est la Suisse et l'Italie* » (p.274, Gallois, 1919).

La Sarre ne peut être qu'une concurrente de la Ruhr. L'entrave sur la Moselle de la part des industriels de la Ruhr impacte de la même manière les débouchés industriels sarrois. L'administration prussienne préfère conserver la vitalité du cœur industriel de l'Europe continentale au détriment de certaines de ses régions. Ces blocages se sont accompagnés d'un « *discrédit jeté sur le charbon sarrois réputé impropre à la sidérurgie [...]*. » (p.224, Champier, 1951).

La Prusse n'investit pas non plus dans ses mines en Sarre. La productivité stagne et l'administration publique récupère les bénéfices sans investir. Le prix du charbon devient plus élevé dans les mines fiscales (prussiennes et bavaroises) qui exploitent le bassin sarrois, notamment à cause des coûts de transport. La puissance des mines privées de Westphalie limite ainsi l'exploitation par l'Etat prussien du bassin sarrois (Herzig, 1987) qui se tourne vers la France⁷⁸. La gestion étatique des mines est aussi interrogée par le prisme de ces géopolitiques régionales et transfrontalières. « *Là, comme ailleurs, l'exploitation par l'Etat est peu rémunératrice* » (p.271, Gallois, 1919).

Carte n°8 : Les canaux actuels dans l'est français et l'ouest allemand



Source : VNF. <http://www.nordest.vnf.fr/IMG/pdf/carteurope.pdf>

⁷⁸ En 1926, 938 000 tonnes de coke sont exportées par le canal des Houillères vers la France (Levainville, 1928).

La géopolitique des canaux et du charbon est un enclassement de résistances provenant de la concurrence industrielle de la Ruhr et de la mésentente franco-allemande. Elle est mêlée à celle des fossiles, l'une n'allant pas sans l'autre. Les canalisations déterminent les flux commerciaux et les alliances industrielles. Ces « premières » géopolitiques régionales et transfrontalières ont également une influence sur le pouvoir urbain et les ressources locales et régionales qu'il utilise.

5.2. Quelles conséquences sur le pouvoir urbain ?

Les conséquences commerciales de l'amélioration de la canalisation du Rhin supérieur constituent un point déterminant de l'électrification de la ville de Mannheim. Les travaux enclenchés à la fin du XIX^{ème} siècle sur cette partie du fleuve font craindre à la municipalité une perte d'influence en donnant aux grands navires la possibilité de ne plus décharger leurs produits à Mannheim mais plus au sud, à Strasbourg ou Karlsruhe (Schott, 1997). Pour pallier cela et rester attractive, la ville veut intensifier son industrie sur son port en approvisionnant un vieux bras du Rhin en gaz et en électricité. Elle signera un contrat avec une compagnie suisse (Brown, Boveri, Co., BBC) pour construire le réseau et une centrale électrique (*ibid.*). La mise en place de cet outil de production s'accompagne également d'un tramway électrique qui orientera l'urbanisation de la ville (Schott, 2008). Ainsi, l'électrification de Mannheim s'explique par une politique de promotion industrielle liée aux risques concurrentiels de l'amélioration des voies navigables du Rhin. Ce contexte spécifique détermine ainsi le développement urbain ainsi que la localisation de la première centrale électrique (Schott, 1997).

Metz, ville annexée et intéressée par les bienfaits de la canalisation de la Moselle pour ses fonctions commerciales, n'a pas de poids dans les négociations. Elle est une ville qui doit répondre aux exigences de la Prusse. Quant au bassin industriel lorrain, il sert « *d'annexe* » aux besoins de la Ruhr (p.104, Bour, 1959).

Les industriels de la Ruhr ont fait pression pour éviter que la ville ne devienne le grand centre administratif et financier des mines et de la sidérurgie lorraine (Bour, 2002). D'après Vidal de la Blache, peu de villes comme Metz auraient pu remplir le rôle de capitale régionale (Vidal de la Blache *in* Bour, 2002). Mais c'est à Düsseldorf, au sein de la Ruhr, que le siège du syndicat des aciers sera installé (Bour, 2002). Metz n'est finalement considérée que comme un poste militaire avancé au détriment de son développement économique. L'activité économique devant se cantonner à l'artisanat et au commerce (*ibid.*). Quant à sa production électrique endogène, les blocages de la Ruhr sur la canalisation entravent l'activation de la ressource hydroélectrique sur la Moselle qui pouvait être très profitable. En effet, les travaux de canalisation permettent l'installation de barrages et de chutes d'eau rentables pour la production électrique. Ces obstructions condamnent les alternatives énergétiques locales au charbon. Le développement d'une nouvelle capacité électrique endogène (et renouvelable) est historiquement retardé par ces obstacles géopolitiques.

Dans ces géopolitiques, on observe une neutralisation du pouvoir urbain. Les jeux d'acteurs se situent entre les bassins industriels et le pouvoir étatique dans lesquels les villes n'ont que peu de liberté de mouvement. La conservation des monopoles des magnats de la Ruhr entraîne des rancœurs qui s'exprimeront dans les politiques énergétiques et particulièrement à Sarrebruck, qui se positionnera comme l'acteur énergétique régional (puis urbain) contre la Ruhr.

Conclusion du chapitre 3

Ce chapitre sert la démonstration historique de la construction du pouvoir urbain, à cas comparés, à travers l'énergie. Il révèle les origines de l'énergie comme ressource locale au sein des deux villes et montre les raisons qui les poussent à s'intéresser à la production et à la distribution d'énergie.

Metz et Sarrebruck partagent le même bassin houiller de part et d'autre de la frontière franco-allemande. Les ressources du sol sont le trait d'union entre ces deux régions qui rendent leurs industries interdépendantes (minette lorraine, coke sarrois, charbons).

Metz dispose d'une tradition historique d'autonomie politique (République messine du XII^{ème} siècle) mais aussi de fortes fonctions militaires dès le XVI^{ème} siècle qui structurent sa forme urbaine (remparts, fossés...). Son annexion par l'Allemagne en 1871 transforme sa physionomie (« *Neue Stadt* », promenades) et les allemands apportent des mesures hygiénistes pour rendre ses quartiers salubres. La destruction des remparts, afin d'« aérer » la ville, marque un tournant dans l'urbanisme et les transports en commun, avec le développement du tramway électrique. Initialement, c'est par l'intermédiaire des turbines sur l'eau que se développe une électricité dédiée aux usages prestigieux qui contrarie peu à peu la commercialisation du gaz d'éclairage géré par le privé. La production thermique à partir de charbon lorrain arrive en second lieu et marque une nouvelle phase de l'électrification de la ville, cette fois-ci menée par la municipalité à travers l'électrification du tramway. La gestion municipale de l'énergie à Metz est ainsi liée originellement aux ressources locales.

Lors de son retour à la Prusse au début du XIX^{ème} siècle, la Sarre (ancien département français) voit s'accélérer le développement de son industrie. Avec l'annexion de la Lorraine et de ses ressources, elle trouve de nouvelles exportations et inquiète la Ruhr.

A Sarrebruck, c'est par le gaz que la municipalisation de l'énergie s'enclenche sur fond de rivalités avec d'autres communes afin d'obtenir des fonctions industrielles. La gestion directe de l'électricité est largement entravée par l'épaisseur du tissu industriel régional où les acteurs des mines et de la sidérurgie occupent toutes les places du secteur énergétique. Le service public urbain de l'énergie peine à se faire une place dans ce contexte. Les mines (gérées par la Prusse) ont construit les premières centrales qui alimentent des clients industriels : l'approvisionnement urbain n'étant pas leur priorité pour des raisons économiques. Comme à Metz, le tramway joue un rôle dans le déploiement de l'électricité en ville. L'augmentation de la population liée à l'industrialisation et l'urbanisation de l'arrière-pays conduit à l'aménagement de plusieurs lignes de transport en commun. Ces lignes permettent la subdivision du réseau électrique, irriguant ainsi d'autres zones urbaines en électricité. La ville de Sarrebruck pilote alors le tramway, vecteur d'une démocratisation des usages électriques.

En liant ces données factuelles entre elles, nous identifions trois points de comparaison. Le premier porte sur l'empowerment des villes à travers l'énergie avec comme conséquence directe, pour les communes allemandes, l'opportunité de se regrouper en lobby à travers une association nationale. Cette organisation nationale apporte une nouvelle visibilité aux pouvoirs urbains et puise directement ses origines dans l'énergie électrique. L'électricité est alors un axe

structurant du développement du pouvoir politique des autorités municipales (Schott, 2008). Comment se traduit cette montée en capacité d'action à Metz et à Sarrebruck ?

Toutes deux villes allemandes, elles disposent d'une plus grande latitude de gestion des activités économiques à la différence des villes françaises où l'autofinancement communal est limité par l'Etat. Mais l'autodétermination communale à travers l'énergie n'a pas la même portée au sein des deux villes. Sous l'annexion, Metz crée sa propre Stadtwerk pour produire son électricité, ce qui lui permet de s'extirper du monopole privé gazier. La maîtrise de l'électricité par la municipalité répond aussi à la volonté de faire accepter l'annexion aux messins par le déploiement d'éléments du modernisme. Le tramway électrique, alimenté par la centrale au charbon, fait sortir la ville de ses anciens remparts et la dédensifie. Cette opération doit limiter les risques d'insurrection, ce qui est central dans un contexte d'annexion où l'occupant et ses politiques sont largement rejetés. Nous le voyons ici, la ressource énergétique locale est une ressource politique servant l'autorité municipale allemande dans l'application des mesures hygiénistes (dédensification, amélioration de la qualité de vie) et, *in fine*, dans l'acceptation de l'annexion.

A Sarrebruck, cette capacitation politique est plus complexe à trouver dans le secteur énergétique. Si Metz se trouve à proximité des gisements de charbon, ressource commune aux deux villes, elle n'est pas au cœur d'un important foyer d'industriels comme Sarrebruck. Cette différence détermine les modes de prise en main de l'énergie par les villes et les capacités d'empowerment des pouvoirs locaux. Sarrebruck ne peut s'imposer dans le secteur énergétique largement détenu par les mines prussiennes. Elle élabore, avec les communes qui la joutent, des stratégies d'achats groupés d'énergie auprès des mines pour bénéficier d'un approvisionnement plus intéressant. Ces achats groupés participent à la dynamique de regroupement communal, créant la ville de Sarrebruck actuelle. Mais Sarrebruck ne peut pas s'imposer : elle utilisera le tramway pour entrer de façon détournée dans ce secteur. A l'inverse, pour la production et la distribution du gaz, la ville sarroise arrive à se positionner grâce aux marges de manœuvre accordées aux municipalités par la Prusse pour gérer les activités économiques mais surtout parce que le secteur est moins monopolisé.

Les capacités d'*empowerment* des villes sont dessinées par la nature des ressources, leur localisation et leur mode d'appropriation. L'hydroélectricité est écartée à Sarrebruck mais elle favorise la prise en main de la question énergétique par la ville de Metz. L'éloignement géographique de la ville de Metz par rapport aux ressources charbonnières lui laisse la possibilité de mettre en place une production endogène urbaine, porteuse d'une autonomie énergétique vis-à-vis d'un tiers.

Le deuxième point d'analyse nous montre le lien très fort qui existe entre l'urbanisme et la gestion énergétique locale. Dans les deux villes, le tramway, qui façonne une nouvelle morphologie urbaine, est un levier pour insérer le pouvoir urbain dans le secteur énergétique. Cette connexion est encore d'actualité dans les villes allemandes : les secteurs des transports en commun et de l'énergie sont souvent gérés conjointement par les Stadtwerke.

Enfin, notre dernier élément de comparaison porte sur la position commune de la Lorraine et de la Sarre pour concurrencer la Ruhr au sein d'une géopolitique des ressources. Le point culminant de ces rivalités s'observe par les obstacles posés par la Ruhr lors des projets de

canalisation de la Moselle. La Ruhr s'oppose à la canalisation pour conserver sa force de frappe industrielle sur l'Allemagne et l'Europe en bloquant d'importants potentiels d'exportation pour les régions lorraine et sarroise par la voie d'eau. Plus localement, cette stratégie empêche l'activation de ressources hydroélectriques pour les acteurs urbains de l'énergie. Ces derniers auraient pu bénéficier d'ores et déjà d'une source renouvelable grâce aux travaux d'aménagement du cours d'eau permettant l'installation de turbines. Cette situation a alors retardé l'émergence d'alternatives énergétiques en capacité de réduire le poids du charbon dans ces régions. Le jeu d'acteurs se trouvant entre les Etats et les acteurs industriels, les autorités municipales n'ont pas de moyen de pression pour impulser un changement.

L'électrification pose les bases des premiers combats pour une plus grande autodétermination communale sur des secteurs clés. Combats que nous retrouverons à l'aube de la première guerre mondiale, dans l'entre-deux guerres et dans l'après-guerre, où le pouvoir urbain tentera d'acquérir ou de garder l'énergie comme ressource locale par différents moyens. Ces rivalités sont actuellement redécouvertes dans les processus de recomunalisation et de décentralisation de la production énergétique.

Chapitre 4

La gestion locale de l'énergie dans les nouvelles échelles de conception et le changement d'appartenance des systèmes énergétiques

La fin de la première guerre mondiale entraîne le retour de Metz à la France, qui doit s'adapter au cadre français. Elle donne aussi un statut particulier à la Sarre qui devient « le territoire du bassin de la Sarre » (*Saargebiet*) administré par la Société Des Nations (SDN). Mais ses ressources minières sont récupérées par la France au titre de paiements en nature des réparations de guerre. La défaite contre la Prusse avait laissé d'importantes traces dans l'esprit revanchard des français. La mitoyenneté de la ressource charbonnière et sa complémentarité avec l'industrie mosellane conduiront le gouvernement français à « annexer » ces mines.

Avant et après le conflit, c'est aussi une nouvelle étape pour le déploiement de l'électricité. La recherche de hauts rendements dans la production énergétique, la volonté d'électrifier les zones rurales et les nouveaux procédés industriels obligent l'installation de puissantes centrales au plus près des ressources énergétiques et à établir une interconnexion des réseaux à différentes échelles. Ce processus est quasi identique en France et en Allemagne et va modifier les rapports de force entre les différents acteurs de l'énergie en favorisant ou non les acteurs locaux. A Sarrebruck spécifiquement, cette nouvelle organisation du secteur donne à la ville l'opportunité de se positionner comme un acteur dominant qui impose ses propres directives. A Metz, l'UEM pourra s'appuyer contre de nouveaux acteurs régionaux pour répondre à la demande d'énergie.

Dans cette situation, l'énergie comme ressource locale au service du pouvoir urbain est projetée dans un nouvel environnement. Le cadre français modifie les modalités de gestion de l'énergie pour Metz qui doit transformer le statut réglementaire de ses Stadtwerke. Pour Sarrebruck, l'annexion des ressources crée un rejet de la présence française : ce sera cette fois-ci du côté sarrois que l'animosité envers l'occupant s'exprimera. La ville tissera de nouvelles alliances pour conserver sa capacité de gestion de l'énergie face aux français mais aussi face à la Ruhr.

Ce chapitre a pour objectif de montrer les intérêts et les rivalités liés au maintien de la gestion énergétique aux mains des pouvoirs locaux. Il s'agit de combats historiques face à des acteurs de différentes natures qui défendent des intérêts spécifiques (identitaires, politiques, économiques, technologiques), mais aussi face à un nouveau modèle d'organisation du secteur. Nous montrerons ainsi les contextes politiques et organisationnels qui affectent la conservation de l'énergie comme ressource locale et les moyens déployés par la ville dans ces circonstances.

1. La régionalisation du secteur et l'interconnexion des réseaux : des processus communs aux impacts variés sur le pouvoir local

1.1 Qu'est-ce que la régionalisation et l'interconnexion ?

Nous entendons par régionalisation, l'organisation de la production et de la distribution de l'énergie à une échelle régionale spécifique. Il ne s'agit pas d'une région administrative, ni d'un territoire institutionnel, mais plutôt d'un « *territoire fonctionnel, c'est-à-dire dont l'unité est issue de l'activité des sociétés privées [...]* » mais aussi de celle des autorités publiques ou encore des sociétés mixtes (p.64, Boutaud, 2017). La régionalisation s'accompagne du développement de grandes unités de production centralisées et de réseaux de distribution.

L'interconnexion des réseaux découle des propriétés de la régionalisation et fait se télescoper différentes échelles spatiales (Offner et Pumain, 1996 *in* Coutard et Rutherford, 2009). Elle correspond aux liaisons physiques des territoires régionaux par des lignes longues distances mais aussi aux acteurs qui conditionnent ce maillage. Cette mise en réseaux correspondrait à la forme la plus performante pour desservir l'électricité. Elle permettrait également l'essor de grandes superstructures en monopole ou encore celui des Etats-nations centralisés (Mayntz 1995 ; Gras, 1957 *in* Coutard et Rutherford, 2009).

Les centrales régionales s'interconnectent provoquant la disparition des petites installations. Des lignes HT (d'abord 150 kV puis 225 kV) permettent d'irriguer le territoire avec moins de déperdition (Boutaud, 2017).

La régionalisation et l'interconnexion entraînent de ce fait une irrigation des territoires nationaux en électricité tout en permettant d'homogénéiser les différents systèmes locaux. L'électricité se démocratise dans les foyers ruraux (largement délaissés car non rentables dans l'économie des réseaux) à travers la construction d'un maillage régional et l'amorce d'un déploiement à l'échelle nationale. Ainsi, les objectifs sont de s'affranchir des petits réseaux locaux et de mener une politique commerciale pour favoriser la demande d'électricité (Herzig, 1993).

En France de 1911 à 1916, l'électricité a connu un boom avec le passage d'une consommation de 1,23 milliard de kWh à 2,18 milliards, incombant principalement à l'industrie (Lanthier, 1993). La nécessité de réserver le pétrole à la fonction militaire joue également en faveur de l'électricité. Par conséquent, les ménages devaient se tourner vers elle pour l'éclairage (Schott, 2008). Cette accélération de l'électrification de l'économie est rendue possible par la régionalisation des systèmes électriques et l'interconnexion. Pour éviter de produire un kWh au coût de revient trop élevé, l'objectif est de trouver une clientèle industrielle ou diversifiée pouvant limiter les pointes de charge (Lanthier, 1993). Avant-guerre, c'est ce deuxième type de clientèle qui était privilégié. Cette clientèle était aussi dispersée : l'extension des réseaux est devenue une priorité.

En Allemagne, le modèle d'électrification régionale apparaît aussi au début du XXème siècle, lors du changement démographique des villages et des villes à proximité des industries (Schott, 2008). Il s'est intensifié à la suite des coupures intempestives liées aux détériorations de la guerre sur les réseaux isolés (*ibid.*). La régionalisation, comme en France, est synonyme du

développement des réseaux dans les arrières pays (*ibid.*) mais aussi d'une production plus centralisée. La proximité géographique entre les sites d'abondance en ressources et leurs transformations en énergie est le mot d'ordre pour réduire les coûts de production.

Désormais, on implante des « *überlandzentralen* » : c'est-à-dire des centrales électriques puissantes dans les zones rurales ou les *hinterlands* qui disposent de ressources abondantes brutes (Herzig, 1993). A partir de ces points, la toile régionale de l'électricité peut être tissée par la haute tension, ce qui contribue à évincer la production décentralisée (Herzig, 1987).

Les pénuries de charbon après le premier conflit ont apporté un regain d'intérêt pour l'hydroélectricité dans le sud de la France et de l'Allemagne (Schott, 2008). L'hydroélectricité et la production thermique à partir de charbon importé, qui existait au nord de la France (les « *super-centrales* »), ont constitué les unités de production centralisée qui se sont accompagnées d'une interconnexion entre leurs réseaux à l'échelle nationale dès les années 1920.

L'interconnexion est nécessaire pour faire correspondre l'offre et la demande énergétique car l'électricité ne peut être stockée (Poupeau, 2017a). Elle favorise aussi le développement de la houille blanche qui peut dorénavant « *envoyer du courant sur de grandes distances. [...] il devint possible de réunir dans un même réseau les régions 'thermiques' et 'hydrauliques'* »⁷⁹ (p.193, Lanthier, 1993). La sécurité de l'approvisionnement est assurée par la complémentarité des deux ressources et l'interconnexion des réseaux. Cette stratégie est d'ailleurs menée par RWE en Allemagne pour s'imposer dans ce secteur (Schott, 2008). L'hydroélectricité et le charbon permettent à RWE de répondre aux besoins énergétiques été comme hiver (*ibid.*). Les années 1920 marquent l'apogée de ce système de production et de transport de grande envergure lorsque RWE relie l'hydroélectricité des Alpes autrichiennes aux centrales thermiques de la Ruhr et de la Rhénanie (*ibid.*). Blackbourn (2013) parle d'un contrôle des ressources du sud par le nord. L'objectif de Stinnes est au-delà d'une alimentation régionale : il veut créer un service public de l'énergie de la Ruhr pour l'Allemagne en réglant l'irrigation du territoire par le transport haute tension (Schott, 2008). Cette stratégie repose sur une diversification des sources qui pourrait répondre aux enjeux de sécurisation des besoins d'un régime énergétique intermédiaire entre le thermo-industriel et le post-carbone (Durand et al., 2015). La recherche d'une complémentarité des ressources n'est pas, dans ce sens, un élément nouveau.

Le réseau national en France et en Allemagne, qui s'enclenche dans l'entre-deux-guerres par les multiples réseaux d'électricité, conduit à la démocratisation des usages de l'électricité. A l'échelle des communes, la consommation électrique a augmenté grâce aux entreprises privées qui ont cherché à « *regrouper une clientèle dispersée en un réseau de distribution unique et alimenté par des centrales plus puissantes* » (p.197, Lanthier, 1993).

Les modalités d'irrigation régionale et nationale en électricité sont déterminées par les ressources disponibles localement mais aussi par les acteurs en présence aux différentes échelles. Des jeux d'acteurs peuvent mener à des tensions apparaissant sur un même territoire « *entre l'Etat et une institution publique locale* » (p.195, Lanthier, 1993) ou encore avec des

⁷⁹ 55% de la production d'électricité est d'origine thermique aux débuts des années 1920 contre 45% à la veille de la guerre (Lanthier, 1993).

entreprises privées (aux capitaux conséquents), qui se montrent très incisives dans la régionalisation de l'électricité.

En France, la prégnance des groupes privés dans l'entre-deux-guerres est majeure : ils disposent de 87% des concessions accordées en milieu rural (Lanthier, 1993). La régionalisation et l'interconnexion des réseaux reconfigurent le secteur en concentrant des entreprises privées au sein de grands groupes formant ainsi des *trust* difficiles à concurrencer (Gabillet, 2015). Leur situation est sécurisée par la mise en place d'accords de démarcation sur les territoires. Ces entreprises deviennent « *des fiefs énergétiques* » (p.74, Poupeau, 2017a) dans lesquels les revenus sont assurés par leur monopole territorial. En France, « *en 1939, la plus grande partie de la production électrique est assurée par une cinquantaine de groupes qui desservent à eux seuls 75% des consommateurs* » (p.73, Boutaud, 2017).

Dans le même temps au milieu des années 1920, les communes françaises se regroupent sous forme de syndicats intercommunaux pour gérer elles-mêmes leurs infrastructures énergétiques et financer l'électrification rurale (Gabillet, 2015 ; Lanthier, 1993). En 1934, avec les autres autorités concédantes, ils créeront la Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies (FNCCR)⁸⁰ pour affirmer leur présence à l'échelle de l'Etat et critiquer la prédominance des producteurs et des transporteurs dans le secteur électrique (Poupeau, 2017a). En effet, à partir des années 1920, l'interconnexion des réseaux réorganise la chaîne énergétique en renforçant le poids des activités de transport et de production détenues majoritairement par les grands énergéticiens. Les grands groupes disposent, à eux seuls, des capitaux nécessaires à la construction des centrales et aux déploiements des réseaux (*ibid.*). Les distributeurs sont de plus en plus dépendants des grands producteurs et de leurs unités de production centralisée ainsi que des transporteurs qui émanent « *d'un oligopole de compagnies de distribution* » (p. 76, *ibid.*). Au sein de la Ruhr, RWE devient rapidement très influent et les villes ont un rôle de plus en plus marginal dans l'énergie⁸¹ (Schott, 2008). Cette emprise des grands énergéticiens réduit les capacités de négociation des municipalités et a de quoi les inquiéter sur les potentiels bénéfiques communaux liés à l'énergie (*ibid.*). Néanmoins, RWE dispose d'un capital mixte auquel les communes participent (Lorrain, 2000). Il s'agit de communes qui disposent de relations étroites avec la Ruhr et ses industries (Bonn, Cologne, Krefeld, Duisbourg, Dusseldorf) limitant ainsi la pénétration des villes provenant d'autres Länder dans les activités de la région westphalienne.

En France, l'Etat intervient de plus en plus en accordant des prêts aux syndicats intercommunaux pour le financement de l'électrification rurale. A travers les grands groupes privés majoritairement dirigés par d'anciens ingénieurs d'Etat issus des Ponts et Chaussées, l'Etat se positionne dans l'électrification française (Lanthier, 1993). Au tournant des années 1920, il met en place une série de mesures législatives lui octroyant un nouveau regard sur les différentes activités du secteur électrique (Gabillet, 2015). En 1919, les sociétés qui souhaitent transporter de l'électricité doivent obtenir des concessions d'Etat dans lesquelles ce dernier élabore des cahiers des charges (*ibid.*). Il vise aussi à développer la consommation de masse d'électricité en rédigeant un décret le 16 juillet 1935 qui impose une diminution des tarifs basse

⁸⁰ La FNCCR sera d'ailleurs à l'origine du Fond d'amortissement des charges d'électrification en 1936 qui permet de financer l'extension du réseau en milieu rural (Boutaud, 2017).

⁸¹ L'entreprise se diversifie en prenant des parts dans les compagnies de tramway (Lorrain, 2000).

tension (Lanthier, 1993). Les entreprises privées ou les communes ne sont pas évincées du secteur mais leurs marges de manœuvre deviennent plus limitées. En 1919, l'Etat impose une concession pour les installations hydroélectriques supérieures à 500 kW et même 150 kW si elles alimentent un service public (Varaschin, 1998). A partir des années 1930, il interviendra davantage dans la production avec d'ambitieux programmes pour l'hydroélectricité⁸² (Gabillet, 2015 ; Boutaud, 2017). Cet interventionnisme croissant fera d'ailleurs naître les premiers conflits avec l'UEM.

Ainsi au début du XX^{ème} siècle, la régionalisation en France comme en Allemagne représente une nouvelle échelle de production centralisée et d'irrigation des territoires avec l'embranchement d'une multitude de réseaux. L'interconnexion nationale (entre les régions) lie les ressources énergétiques complémentaires et propage l'électricité, notamment en milieu rural. Elle permet aussi « *de réduire les écarts des coûts de l'énergie dus au potentiel différent des régions, assurant l'égalité de ces dernières* » (p.44, Herberich-Marx et Raphaël, 1987). Un nouveau panel d'acteurs intervient ou se renforce sur le secteur contre ou avec lequel les communes vont devoir composer.

Ces processus de régionalisation et d'interconnexion (accompagnés de leurs acteurs) suivent la chronologie de l'électrification occidentale développée par Hughes (1983). Ils sont assez communs aux deux pays étudiés mais n'auront pas les mêmes conséquences sur les pouvoirs locaux dans les villes de Metz et de Sarrebruck.

1.2 Metz dans un nouvel environnement régional

1.2.1 L'appui de la sidérurgie pour la sécurisation de la distribution énergétique de la ville

Depuis l'amorce du réseau de distribution en 1903, la *Stadtwerk* de la ville de Metz souhaite étendre la distribution électrique aux communes périphériques, mais aussi les lignes de tramway (Ville de Metz, 1951). Deux solutions s'offrent à elle : elle peut renforcer ses capacités de production endogène ou acheter du courant électrique à des tiers (Gabillet, 2015). La construction de nouvelles unités de production nécessite des capitaux importants. En outre, l'installation de capacités hydroélectriques sur la Moselle n'est pas envisageable car le cours d'eau n'est pas (encore) canalisé. Les dirigeants de l'UEM, au regard du potentiel électrique disponible par la sidérurgie voisine, ont préféré opter pour l'achat de courant. La sidérurgie lorraine se développe depuis la découverte de la déphosphoration de la fonte en 1880 (utilisation du minerai de fer de faible qualité). Il y a peu d'entreprises mais elles structurent une grande partie du système économique et social du territoire lorrain. Les industries sidérurgiques se sont dotées de centrales électriques pour leurs propres activités et produisent un surplus d'énergie. La proximité géographique des activités sidérurgiques offre à l'UEM un atout majeur pour son approvisionnement et sa compétitivité. La centrale des aciéries de Rombas, située à quelques kilomètres à l'ouest de Metz, offre son surplus de courant au prix de 3 pfennig par kWh (Ville de Metz, 1951). Ainsi, en 1905, les aciéries de Rombas prennent en charge les frais de

⁸² Comme le programme des 3 milliards qui coordonne la production et les transports pour développer l'énergie hydraulique française (Boutaud, 2017).

construction du réseau triphasé de 5000 volts reliant Rombas à Metz et chargeant l'AEG d'installer deux lignes aériennes. Cette connexion avec les activités industrielles permet à l'UEM d'offrir un prix de l'électricité plus compétitif. Les lignes sont ensuite converties en 17 000 volts en 1907 suite à l'augmentation de la demande des industries et de l'administration (*ibid.*).

Les distances spatiales pour l'approvisionnement électrique s'étendent à l'échelle régionale pour des raisons économiques mais le système organisationnel reste municipal (Wernert, 2017). Ces moyens de production et ces infrastructures suffiront à la ville de Metz pour les besoins des industries et des entreprises jusqu'à la veille de la première guerre mondiale⁸³. L'alliance avec l'industrie de proximité renforce ainsi le positionnement du pouvoir local dans un service de plus en plus sollicité, mais crée aussi une situation de dépendance à des tiers.

L'extension à l'échelle régionale du système énergétique entraîne une perte du contrôle spatial de la production énergétique pour les villes (Emelianoff et Wernert, 2018). Dans les cas français, la construction de centrale en dehors des limites de la ville empêche la municipalisation de la production à la fin d'un contrat de concession (Schott, 2008). Les communes françaises, à travers les cahiers des charges, voulaient conserver les unités de production au sein du patrimoine communal une fois la concession expirée. Pour cela, les installations électriques devaient être sur le territoire de la commune. Or, les concessionnaires, considérés comme des établissements du libéralisme enclin à une rentabilité croissante par la proximité des lieux de production et des gisements d'énergie brute, ne suivaient pas forcément cette logique patrimoniale. De ce fait, la Compagnie Générale d'Eclairage de Bordeaux, par exemple, était obligée de s'approvisionner auprès d'une usine hydroélectrique en Dordogne (Fernandez, 1999).

A Metz, cette alliance industrielle n'est finalement que de courte durée. L'approvisionnement électrique de l'UEM par la sidérurgie est limité au lendemain de la première guerre mondiale lorsque les aciéries ont besoin de l'intégralité de leur propre production et ne reconduisent pas le contrat. Les pénuries de charbon et de pétrole font augmenter les besoins électriques (Ville de Metz, 1951) et la Stadtwerk doit alors trouver un nouveau fournisseur.

1.2.2 Se maintenir grâce à l'acteur régional : la SALEC

La situation financière des Stadtwerke est détériorée à la fin de la guerre⁸⁴ : la chute du franc et l'inflation empêchent l'UEM de retrouver un équilibre (Ville de Metz, 1951). Le prix de vente du kWh est insuffisant pour qu'elle comble ses dettes dues aux dommages de guerre, elle ne peut développer une nouvelle unité de production pour répondre aux demandes d'électrification croissantes. Metz dispose d'un territoire de desserte imposant qui correspond au modèle allemand « *dans lequel la ville-centre d'une aire urbaine se charge de l'électrification rurale et fait bénéficier de ses infrastructures de réseaux aux communes à proximité* » (p. 69, Gabillet, 2015). L'UEM est donc l'acteur principal de l'énergie pour 40 communes voisines en 1925

⁸³ Environ 4 000 abonnés sont recensés (Ville de Metz, 1951).

⁸⁴ L'UEM est passée sous le giron français. Nous en expliquerons les conséquences dans ce chapitre.

(Ville de Metz, 1976). Aujourd'hui, elle est un des plus importants distributeurs d'électricité en France (après ENEDIS) avec près de 140 communes desservies.

Cette prégnance territoriale ainsi que le désengagement des aciéries l'obligent à composer avec un nouvel acteur qui s'est établi à l'échelle régionale : la Société Alsacienne et Lorraine d'Electricité (SALEC).

La SALEC est un regroupement de diverses sociétés électriques et gazières anciennement allemandes. Elle a été initiée par des hommes d'affaires alsaciens en 1919. L'objectif est de reprendre toutes les centrales et les réseaux des territoires remis à la France (Wernert, 2017) et de mettre en place une production commune et un réseau de distribution interconnecté pour désenclaver les territoires. La multitude d'acteurs qui se partageaient les territoires avant le retour de l'Alsace et la Lorraine à la France ne pouvait développer ce maillage pour des raisons économiques et juridiques.

La SALEC absorbe une grande majorité des sociétés de distribution et de production de l'Alsace et de la Moselle excepté les grands établissements comme Electricité de Strasbourg (ES) ou l'UEM. A la fin de l'année 1922, la SALEC possède deux centrales thermiques à Marckolsheim et Millery (à côté de Pont à Mousson à une trentaine de kilomètres de Metz) et quatre centrales hydroélectriques⁸⁵. Elle est également à l'origine d'une partie de l'interconnexion électrique en Alsace et en Moselle. Ce regroupement apporte également un soutien technique aux acteurs locaux de l'énergie anciennement allemands (ES, UEM, Forces motrices du Haut Rhin...). L'UEM se raccorde à ces unités de production par des lignes 17 000 volts, ce qui sécurise son approvisionnement (Ville de Metz, 1951).

À la veille de la seconde guerre mondiale, la SALEC dessert plus de 100 000 abonnés répartis sur 751 communes⁸⁶.

L'UEM doit aussi se relier aux lignes haute tension des autres usines, comme celle de la Houve, qui ne dépendent pas (encore) du réseau de la SALEC, afin de faire perdurer ses missions. Un voltage de 65 000 volts offrirait à l'UEM une occasion d'augmenter sa puissance de desserte et de se moderniser, mais de nombreux obstacles existent sur le territoire. Les acteurs du réseau d'Etat (construit pendant la première guerre mondiale pour la reconstruction et qui traverse différentes concessions) demandent la mise en place d'un péage pour l'utilisation de cette tension par l'UEM (Mayer, 2001). Ils ne rehaussent pas non plus un pylône, ce qui empêche l'UEM de se raccorder à la ligne 65 000 volts (*ibid.*). L'entreprise municipale fait progresser ses lignes vers Amanvillers (doté d'une sous-station) avec l'aide technique de la SALEC (au nord-ouest de Metz) (*ibid.*). L'UEM entreprend des négociations avec la Houve pour obtenir des droits de passage sur les terrains lui appartenant. Les négociations sont rudes et pour la direction de l'UEM, il s'agit d'attaques contre l'indépendance énergétique de Metz (*ibid.*).

Le développement des réseaux de la sidérurgie ainsi que les projets de vente de la centrale de la Houve vont déverrouiller la situation pour l'UEM. La SALEC fait l'acquisition du réseau HT de la Houve et l'UEM peut obtenir la tension souhaitée en 1928 et se raccorder aux réseaux

⁸⁵ Centre des archives industrielles et techniques de la Moselle (Saint-Avold), sous série 97J : Fonds de la SALEC et des sociétés de gaz et d'électricité de Moselle transférés à EDF-GDF (1912-1977).

⁸⁶ *Ibid.*

régionaux. Elle « *peut faire appel à toutes les sources d'énergie de la région* » ainsi qu'à l'ensemble des centrales et du réseau de l'Est à partir de 1937 (p.45, *ibid.*).

La SALEC offre un bon compromis en rachetant une grande partie des infrastructures électriques d'Alsace et de Lorraine et en proposant un prix du kWh plus intéressant que celui produit par l'UEM (Wernert, 2017). Au regard des entraves posées, elle décide en 1926 de se doter d'une nouvelle turbine à l'usine des Thermes pour lisser ses besoins. Avec la SALEC et cette nouvelle tranche hydraulique, l'UEM répond à la demande de Metz et des communes qui en dépendent, sans capacité de surproduction (Ville de Metz, 1951).

L'UEM est donc raccordée au système régionalisé, et pas seulement à ses « voisins », ce qui sécurise son rôle de distributeur et de fournisseur. En partenariat avec la SALEC, elle créera le consortium électrique du Nord Est en 1931 (groupement d'intérêts de droit privé) afin de moderniser les réseaux et d'interconnecter les sources de production de ce côté de la frontière.

La distribution reste au cœur des combats pour l'UEM puisqu'elle ne dispose d'aucune capacité d'investissement dans la production endogène. Le transport et la production sont accaparés par les industriels ou la SALEC. Mais l'UEM a pu s'appuyer sur ce groupement régional pour sa survie face aux attaques monopolistiques des industriels et aux décisions de l'Etat français.

Les réseaux d'énergie étendus et les productions centralisées offrent un contrôle du secteur par une poignée d'acteurs rendant difficile toute alternative locale, dans un contexte de crise budgétaire. La croissance des consommations d'électricité demande soit de nouveaux investissements dans les réseaux et moyens de production soit le raccordement à un réseau régional, moins onéreux pour les communes (Fernandez, 1997). Le contrôle de la production échappe à la ville française apportant ainsi une dépendance accrue aux entreprises régionales.

Le rôle de la SALEC est à double tranchant pour l'UEM. On pourrait considérer cette alliance comme une forme de « *disempowerment* » implicite des autorités locales (Schott, 2004), mais inévitable dans un contexte d'après-guerre où les capacités d'investissement sont quasi inexistantes. La proximité territoriale historique (au sens de Benko et Pecqueur, 2001) de l'UEM avec le secteur de la production énergétique se détend au profit de la distribution. Par son raccordement au réseau régional, l'UEM ne peut privilégier ou activer de ressources énergétiques spécifiques : elle est dépendante des ressources mises à disposition par les fournisseurs reliés au réseau. L'affranchissement des frontières par l'interconnexion des réseaux et des grandes centrales éloignent les possibilités d'une gestion directe sur tous les maillons de la chaîne énergétique (production, transport, distribution, fourniture). Comme le montre Bridge et *al.* (2013), les réseaux nationaux d'électricité ont une faible « contiguïté » et une haute « connectivité » ce qui entraîne un processus de centralisation des capacités de prises de décisions (p.337, Bridge et *al.*, 2013). L'énergie comme ressource « pleinement » locale semble s'écarter des pouvoirs urbains. La régionalisation et l'interconnexion ont d'ailleurs neutralisé l'intérêt de construire des régies en France (Boutaud, 2017). D'un autre côté, sans la SALEC, l'UEM n'aurait pu faire front face à l'augmentation des besoins électriques dans ses territoires de desserte.

Dans un autre cadre, l'interconnexion des réseaux et la centralisation de la production permettront à Sarrebruck de trouver un positionnement original à l'échelle régionale et de s'imposer dans le secteur énergétique de la Sarre.

1.3. Un nouveau positionnement à l'échelle régionale pour Sarrebruck

1.3.1 S'imposer dans le maillage électrique régional

La quête de la meilleure rentabilité et la diversification des usages de l'électricité⁸⁷ amènent à la construction des *Überlandzentralen* qui fournissent la quasi-totalité des besoins régionaux à des prix intéressants (Schott, 2008). L'administration prussienne des mines a d'ailleurs été la première à construire ces grandes centrales pour ses propres besoins : Heinitz (1904), Luisenthal (1909), Weiher (1923) et Fenne (1926) (Pohmer, 2012).

Dès 1909, de nouveaux concurrents, tous industriels, entrent sur le territoire des mines prussiennes. La filiale lorraine du groupe RWE, Sarre-et-Moselle de Thyssen et Stinnes qui avait considérablement augmenté ses moyens de production électrique sur le modèle de RWE, propose à Sarrebruck un contrat alléchant de 5 Pfg./kWh pendant 30 ans. Jusqu'à la première guerre mondiale, d'autres concurrents en Lorraine annexée comme la Houve et sa centrale à Creutzwald (mines françaises) qui utilise du charbon pour produire de l'électricité à des prix dumping (4.5pfg/kWh) tentent leur chance. Pour limiter la concurrence, des accords de zonage ont été trouvés : la direction des mines prussienne renonce aux territoires lorrains et la Houve aux zones prussiennes, donnant ainsi naissance aux monopoles territoriaux (Herzig, 1993).

L'interconnexion peine à émerger car les démarches administratives sont lourdes pour les mines : les contrats doivent être approuvés par le Ministre chargé du commerce et de l'industrie à Berlin, ce qui retarde l'installation des réseaux (Herzig, 1987). Les mines prussiennes choisissent aussi les clients les plus intéressants et forment un « entre soi électrique » quand la vitesse de mise en application des contrats avec le Royaume de Prusse le permet. Ainsi, de multiples réseaux non interconnectés constituent le système de distribution de la région, laissant de côté les zones rurales moins rentables (*ibid.*).

La faible sécurité d'approvisionnement à cause des systèmes en vase clos et l'exclusion des zones rurales dans le processus d'électrification interrogent la capacité de gestion d'une mission industrielle par l'Etat. Herzig (1987) l'illustre comme suit : « *Les lois sur la fonction publique, les règlements disciplinaires et les règlements généraux des administrations publiques ont été créés pour l'exercice de la souveraineté de l'État, mais non pour diriger une entreprise* » (traduit de l'allemand, p.75).

Les lourdeurs bureaucratiques sont aussi critiquées par les fonctionnaires prussiens eux-mêmes. La fragmentation du système amène l'Etat prussien à imaginer une électrification globale de la région pour réduire les inégalités d'accès à cette nouvelle technologie (*ibid.*).

⁸⁷ De 1907 à 1909, les besoins électriques au sein des mines ont doublé (Herzig, 1987).

Sarrebruck interfèrera dans la régionalisation du secteur sarrois. En effet, les profits espérés dans ce secteur ne tardèrent pas à attirer les villes (*ibid.*). Elles ont développé des sociétés parapubliques pour produire elles-mêmes le maillage régional de l'électricité (Buchhaupt, 1994 in Schott, 2008).

Une entreprise de distribution électrique à l'échelle de la Sarre voit le jour en 1910 : la « *Saar-Elektrizitätswerke AG* » (SEWAG) avec des capitaux provenant d'AEG Berlin, des mines prussiennes et des communes sarroises. Mais le quasi-monopole d'AEG au début du XX^{ème} siècle dans les infrastructures électriques fait naître des appréhensions et des mouvements anti-monopoles au sein du parlement allemand attaché aux principes libéraux prussiens (Herzig, 1987). Les critiques sont vives sur la durée des contrats (30 ans) et sur les droits exclusifs d'utilisation des voies (*ibid.*). L'association des entreprises d'installation électrotechnique (« *Verband der elektrotechnischen Installationsfirmen* ») a lancé une campagne contre les concessions de SEWAG auprès des municipalités (*ibid.*). En 1911, c'est Sarrebruck qui refuse une concession, ce qui entrave fortement la mission de distribution de la SEWAG en Sarre sans droit de passage au sein de la ville principale (*ibid.*). SEWAG a dû faire des concessions en proposant des baisses du prix de livraison. Les *Stadtwerke* de Sarrebruck participent également aux négociations sur le devenir de SEWAG et souhaitent bénéficier d'un nouveau contrat plus avantageux avec les mines prussiennes. A la suite de ces négociations, de nouvelles clauses sont signées avec les mines : les restrictions d'approvisionnement aux petits clients sont suspendues et un tarif plus avantageux leur est appliqué. La « *Stromvertriebsgesellschaft Saarbrücken* » (*Stadtwerk*) étend ainsi son aire de fourniture car les petits consommateurs préfèrent rejoindre les *Stadtwerke* grâce à cette politique tarifaire plus équitable (*ibid.*).

La ville et ses *Stadtwerke* font front devant l'administration prussienne et ses mines et accèdent à une première forme de démocratisation de l'électricité par des mesures d'égalité d'accès au service. Mais le droit de passage n'est pas acté pour autant ce qui fait échouer la SEWAG.

La ville montre son intérêt pour développer les réseaux électriques en Sarre, mais l'entreprise municipale ne peut s'en charger avec ses restrictions budgétaires (*ibid.*). Une société de distribution à capitaux mixtes est créée en 1912 avec la ville et AEG Berlin : « *Elektrizitäts- und Gas – Vertriebsgesellschaft Saarbruecken AG* » (EGVS). Une desserte de dix-neuf communautés est constituée par cette société, dont des communes françaises annexées, cassant ainsi les fiefs énergétiques initiaux de la distribution (*ibid.*). Suite aux accusations de monopole d'AEG (31%), la ville de Sarrebruck dispose d'un large capital (49%) dans la nouvelle société. Le capital est ouvert à d'autres acteurs publics comme la municipalité de Bischmisheim (10%). Ainsi, la distribution électrique sarroise ne peut se faire sans sa capitale.

Dans un premier temps, la principale tâche d'EGVS est le développement des réseaux électriques. Elle n'a pas de propres installations de production. Les principaux contrats conclus entre les municipalités et les mines ou les entreprises privées sont transférés à EGVS. Elle s'approvisionne obligatoirement auprès de la Houve pour ses communes françaises et auprès des mines prussiennes et de la sidérurgie pour le reste des communes. Elle dispose aussi de tarifs préférentiels en tant que gros consommateur auprès des mines. EGVS constitue le cœur du réseau électrique sarrois dans lequel Sarrebruck est prépondérante et peut renflouer son

budget communal (*ibid.*). EGVS est d'ailleurs saluée par le gouvernement prussien qui y voit un ordonnancement du secteur (*ibid.*).

1.3.2 Le gaz municipalisé en perte de vitesse au profit de sa régionalisation

L'industrie sidérurgique a capté d'importantes ressources en gaz rendant peu rentable la production municipale. En 1910, l'aciérie d'Halberger agrandit sa cokerie et livre du gaz de coke à Sarrebruck. Les usines à gaz communales ferment peu à peu au profit de l'approvisionnement en gaz des aciéries. Le gaz a surtout été développé par la métallurgie à la différence d'autres territoires qui ont développé cette ressource grâce aux mines. En effet, c'est un accord tacite entre l'administration prussienne et la métallurgie qui a laissé à cette dernière la fabrication du coke pour qu'elle trouve dans la vente des sous-produits « *un dédommagement à la médiocre qualité du charbon* » (p.282, Capot-Rey, 1933). « *En 1910, la ville de Sarrebruck passa un contrat avec les forges de Brebach et de Völklingen et arrêta ses usines à gaz* » (p.280, *ibid.*).

La rentabilité industrielle et sa proximité géographique enclenchent une prise de distance dans la production municipale de gaz. Les usines à gaz sont soit fermées ou utilisées en cas de défaillance. La fée électricité obnubile également les attentions des pouvoirs locaux au détriment du gaz (*ibid.*).

Le processus de régionalisation du secteur et d'interconnexion des réseaux est suivi également par le gaz. Les cokeries se relient aux industries des verreries ou de la métallurgie qui utilisent le gaz comme combustible dans leurs procédés. Disposant d'un charbon de médiocre qualité, la Sarre cherche à le valoriser en gaz et à travers un réseau longue distance comme dans la Ruhr (*ibid.*). Cette stratégie de conversion développée par les industriels⁸⁸ est une réponse aux nouveaux débouchés du charbon de la Ruhr qui peut circuler sur le Rhin mais aussi vers la Bavière.

Il s'agit aussi d'une stratégie déployée par les services locaux des municipalités qui vont former une entreprise à capitaux mixtes. L'initiative d'un réseau longue distance en gaz est à imputer en partie à Neikes, le maire de Sarrebruck, qui tient à se manifester dans le secteur.

En 1929, la *Ferngas Gesellschaft* est créée pour constituer un réseau rassemblant l'ensemble des unités de production de gaz de la Sarre et fournir cette ressource aux municipalités de la région et du Palatinat.

Pour les municipalités, cette alliance permet de peser dans l'extension spatiale de la distribution énergétique. L'entreprise appartient à 58% aux services publics locaux, 21% aux aciéries et 21% à la *Gasanstalt-Betriebgesellschaft* de Berlin (Ministère de l'économie nationale, INSEE, 1947). Les réseaux sont alimentés majoritairement au gaz de coke (*ibid.*).

En 1935, elle fusionne avec le *Pfälzischen Gas-AG* et l'entreprise est renommée en 1937 « *Saar Ferngas AG* » (SFG - le siège est à Sarrebruck). Cette fusion s'inscrit dans une stratégie

⁸⁸ La Sarre est sous l'administration de la SDN à cette période, nous y reviendrons.

militaire de connexion des unités de production menée par les nazis sur laquelle nous reviendrons. Elle accumule tout le gaz vendable issu des mines et des fonderies⁸⁹.

Le réseau s'étend vers l'est, par les cokeries de Neunkirchen, d'Altenwald et Völklingen (Capot-Rey, 1933). Les débouchés ne peuvent se faire dans toutes les directions. Au nord, les territoires majoritairement ruraux n'offrent pas une rentabilité satisfaisante pour un système en réseau (*ibid.*). La concurrence est également présente : la *Ruhrigas* (société privée) alimente déjà en partie ces territoires. Des ententes et des négociations pour trouver une part de marché pour la société sont menées (Ministère de l'économie nationale, INSEE, 1947), mais la Ruhr ne laisse que des territoires peu densément peuplés.

A l'approche du deuxième conflit mondial, la SFG obtiendra une liaison avec la *Ruhrigas AG* car la préparation énergétique est le nerf de la guerre à venir.

1.4 Des processus qui forment les premiers sentiers de dépendance ?

Les grandes centrales (*Überlandzentralen*) constituent les piliers de la régionalisation du secteur à partir du charbon. Elles produisent un *Techno-Institutional Complex* (TIC) en raison des interactions entre ce modèle de production et les rôles politiques, sociaux et économiques que représentent les mines (Unruh, 2000). Cette centralisation est renforcée par les rendements croissants qu'elle permet face aux petites unités détenues par les municipalités. Les autres alternatives énergétiques sont ainsi écartées de force par les investissements apportés dans ces centrales.

Cette situation marque les premières balises d'un sentier de dépendance au cycle de la ressource fossile (du charbon à ses sous-produits, comme le coke ou les gaz de combustion). Le modèle de production et le choix de la ressource sont déterminés par la proximité géographique des industries et des zones d'extraction du charbon, réduisant ainsi les coûts.

En Sarre, l'organisation institutionnelle du secteur régional se forme, dans laquelle Sarrebruck est en position de force pour la distribution. Mais la ville ne déroge pas aux logiques d'économies d'échelle imposées par le secteur régionalisé et par ses relations avec le bassin houiller et sidérurgique. L'interdépendance entre les institutions (la Prusse, EGVs, l'administration des mines), le modèle de production centralisé dont elles dépendent ainsi que les demandes énergétiques qui augmentent amènent le système énergétique de la Sarre (et celui de Sarrebruck) à s'engouffrer dans un sentier de dépendance au charbon.

Les premières centrales au charbon d'Heinitz et de Luisenthal construites par les mines correspondraient à une phase de préformation du système centralisé de production et de dépendance énergétique au charbon en Sarre (Sydow et *al.*, 2009). La multiplication des grandes centrales thermiques au charbon ainsi que leurs interconnexions jouent le rôle de processus autorenforçants par les économies d'échelle qu'elles produisent (*ibid.*). Cette interdépendance, non aléatoire mais construite par les intérêts des acteurs en présence dans le secteur énergétique et les investissements dans les infrastructures de production et de

⁸⁹ Archives municipales de Sarrebruck, signature 1DVI31 – Stadtwerke Générale 1951-1953

distribution, paraît prometteuse mais réduit le potentiel d'émergence des autres sources énergétiques.

Néanmoins, à cette période historique, la situation ne peut être considérée comme irréversible, notamment au regard des relations franco-allemandes et des géopolitiques externes et transfrontalières qui peuvent casser le potentiel de toutes les ressources énergétiques.

En miroir, pour Metz, les ressources ne sont pas non plus *lock-in*. Les discussions autour de canalisation de la Moselle pourraient activer de nouvelles ressources hydroélectriques et des alternatives à la production thermique centralisée à partir de charbon. En outre, le retour de Metz à la France peut modifier l'organisation du système énergétique de la ville qui doit être « francisée ». Néanmoins, l'UEM subit de plein fouet les dynamiques d'interconnexion des systèmes productifs thermiques à partir de charbon. On y voit les linéaments d'un sentier de dépendance à cette ressource mais qui est limité grâce au potentiel hydroélectrique récupéré par la SALEC et celui encore non activé sur la Moselle.

En résumé à Metz, l'UEM dispose de moyens de production complémentaires (thermique et hydroélectrique) ce qui laisse une place aux alternatives (Schott, 2004). A Sarrebruck, sa dépendance aux grandes centrales thermiques limite le choix de la ressource. Les proximités territoriales des ressources houillères rendent la ressource locale non renouvelable (ce qui complexifiera par la suite l'analyse d'une transition énergétique bas carbone).

L'histoire commune de l'énergie des deux villes s'apprécie également dans leur changement d'appartenance nationale. Nous allons voir maintenant les effets de la « francisation » des territoires étudiés sur le secteur énergétique.

2. Dans les allers-retours franco-allemands de 1918 à 1940 : des tentatives de diminution du pouvoir urbain ?

Les changements d'appartenance ont des conséquences sur les modes de gestion de l'énergie à l'échelle locale. Le sentiment d'attachement, les mouvements des frontières, les concurrences économiques interrégionales et les géopolitiques qui en découlent forgeront les modalités d'activation de la ressource locale et les jeux d'acteurs pour l'appropriation de la gestion de l'énergie.

2.1 Sarrebruck : l'énergie dans les chemins de loyauté

Au lendemain de la première guerre mondiale, la Sarre (dorénavant le territoire du bassin de la Sarre ou le *Saargebiet*) est sous le contrôle de la SDN. La municipalité de Sarrebruck réagira à la présence française sur son territoire en scellant de nouvelles alliances. Les vieilles rancœurs contre la Ruhr ressurgiront à l'occasion des tentatives de pénétration de RWE en Sarre.

2.1.1 Une annexion déguisée des ressources dans l'expérimentation internationale de la Sarre

Les anciennes appartenances françaises de la Sarre des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles ont servi d'arguments aux français pour disposer des ressources du Land. Clémenceau pensait que 150 000 sarrois étaient d'origine française ce « [qui] *devait justifier le rattachement de la Sarre (et de ses mines) à la France.* » (p.267, Descamps, 1991). Initialement, les français souhaitaient une annexion totale du territoire mais les Alliés étaient en faveur d'une compensation charbonnière (*ibid.*). La France revendique ainsi les mines.

Le statut du territoire du bassin de la Sarre est déterminé dans le Traité de Versailles de 1919 et entre en application en 1920. L'article 45 stipule qu'en raison des dommages sur les mines de charbon du Nord-Pas-De-Calais causés par l'Allemagne, cette dernière doit céder l'entière propriété des mines de la Sarre à la France.

Ainsi, les mines de la Sarre entrent dans la propriété de la France au service des Mines Domaniales Françaises (MDF) pendant 15 ans, le temps de réhabiliter les mines du nord (*ibid.*). Les MDF sont sous contrôle étatique, faisant perdurer ce type de gestion depuis les premiers gisements. Avec des prises de participation, près de 60% des industries sarroises sont dans les mains des français (Leroy, 1980). Ces transmissions préservent les intérêts français et les sarrois qualifient le statut du territoire de « *Kolonialsystem* » (Descamps, 1991).

« L'annexion » des ressources est vengeresse du conflit franco-prussien. Cette position sera critiquée par les communistes français qui ne voient pas, dans ce traité de Versailles, une paix durable. D'autant plus que l'article 241 du traité rendait responsable l'Allemagne de tous « les pertes et les dommages » de la guerre qui se chiffrent à plus de 130 milliards de marks. L'Allemagne accusera logiquement des retards de paiement ce qui entraînera l'occupation de la Ruhr par les troupes françaises et belges, pour obtenir directement le charbon, à partir de 1923. La Ruhr à l'arrêt, la crise économique allemande s'intensifie avec l'effondrement du mark. Les historiens y voient d'ailleurs l'amorce du second conflit mondial avec la montée en puissance du nationalisme.

Le traité de paix applique le régime douanier français qui prélève des droits de douane à la frontière sarro-allemande pour les produits exportés de Sarre (*ibid.*). Ainsi, l'économie sarroise s'oriente peu à peu vers la France.

Les municipalités sarroises ne sont pas aussi touchées par la crise que les villes allemandes grâce à l'administration de la SDN (Saarbahn, 2018). La ville de Sarrebruck a pu acheter toutes les actions de la société *Gesellschaft für Straßenbahnen im Saartal* (les tramways) en 1920, devenant ainsi l'unique actionnaire. Le budget communal est renforcé par l'introduction du franc français et il permet d'avoir la main mise sur les extensions des lignes de tramways et d'omnibus.

Les décisions politiques en Sarre sont menées par une Commission de gouvernement⁹⁰ dépendant de la SDN et composée d'un français, d'un sarrois et de trois représentants de pays

⁹⁰ Avant cette commission, c'était l'administration militaire française qui gouvernait (Descamps, 1991).

autres que la France et l'Allemagne (Ministère de l'économie nationale, INSEE, 1947). A travers cette commission de gouvernement, les pouvoirs de la SDN et des français sont exprimés. Les sarrois se retrouvent exclus de la gestion de leur territoire, mais cette situation ne doit durer que 15 ans. En 1935, les sarrois seront appelés aux urnes et devront choisir entre un « objet politique non identifié » auquel ils ne participent pas (la SDN) ou une union franche soit en faveur de la France ou de l'Allemagne (Dircks-Dilly, 1956).

La France, possédant tous les droits sur les ressources charbonnières, disposera également des moyens de production énergétique de la Sarre. Cette situation complexifie les dynamiques d'appropriation des ressources énergétiques qui vont se retrouver enchâssées dans de nouvelles rivalités de pouvoir entre acteurs découlant des sentiments d'appartenance et d'anciennes rancœurs.

2.1.2 Se libérer de la France et de RWE dans le secteur énergétique

a) Une francisation du secteur énergétique subie et combattue

Les installations électriques sarroises sont confiées à l'administration française par le traité de Versailles. L'article 69 stipule que : « *Pendant une période de dix ans à dater de la mise en vigueur du présent traité, les usines centrales d'énergie électrique situées en territoire allemand et qui fournissaient de l'énergie électrique [...] ou toute installation dont l'exploitation passe définitivement ou provisoirement de l'Allemagne à la France seront tenues de continuer cette fourniture [...]. Cette fourniture sera faite suivant les contrats en vigueur et à un tarif, qui ne saurait être supérieur à celui que payent auxdites usines les ressortissants allemands* ».

Les sarrois sont ainsi dépossédés de leurs unités de production d'énergie, mais pour les MDF, l'objectif est « *faire du charbon et pas de la politique* » (p.273, Descamps, 1991). « *Faire du charbon* » signifie alors la mise en place d'un programme de modernisation des mines pour augmenter leur productivité⁹¹ (Desmars, 1991). L'administration française décide d'installer de nouvelles centrales électriques pour augmenter l'extraction de charbon par mineur. La centrale Fenne I d'une puissance 60 MW voit le jour en 1924. Les français installent également des transformateurs au milieu des années 1920 afin de répartir la production électrique entre les différentes mines et de connecter certains lieux d'habitations.

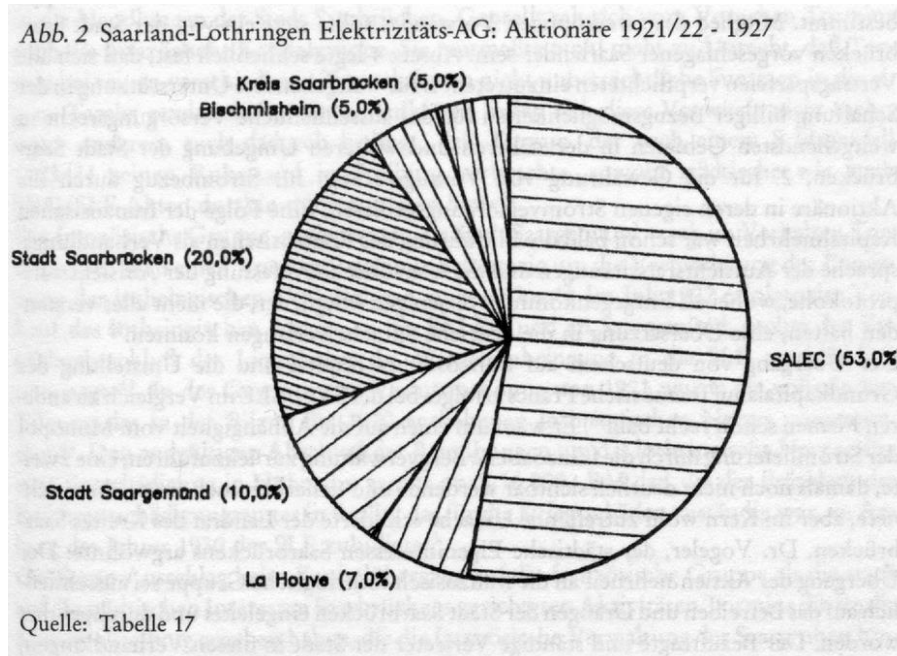
Ces programmes sont appréciés par les mineurs sarrois. La gestion par l'Etat prussien avait été décriée pour son manque d'investissement, mais ici l'Etat français est à pied d'œuvre pour extraire au maximum les anciennes ressources de l'ennemi. Ces opérations attirent la sympathie des mineurs, mais elle ne pénètre pas le champ politique : « *en fait, hors du travail, on continua de s'ignorer entre Sarrois et Français.* » (p.273, Descamps, 1991)

Les opérations de germanisation menées à Metz lors de la guerre franco-prussienne s'observent en miroir en Sarre dans l'entre-deux-guerres par la francisation du secteur électrique. EGVS

⁹¹ Cette modernisation des mines permettra aux installations de la Moselle également de s'affranchir de la crise générale de la fin des années 1920 (De Ladoucette, 2004).

change de nom en 1921 et s'appelle dorénavant « *Saarland-Lothringen Elektrizität AG* » (SLE) (Herzig, 1987). Les parts de l'entreprise sont transférées à hauteur de 70% à des acteurs publics et privés français.

Figure n°9 : Parts du capital de SLE lors l'administration française de la Sarre



(Traduction : SALEC : 53% ; La Houve : 7% ; Ville de Sarreguemines : 10% ; Ville de Sarrebruck : 20% ; Ville de Bischmisheim : 5% ; Arrondissement de Sarrebruck : 5%).

Source : Herzig, 1987.

La SALEC occupe d'ailleurs la part majoritaire dans le capital de l'entreprise. La francisation du groupe SLE est très rapide, puisque les mines (principaux acteurs de l'approvisionnement) sont déjà françaises. La ville de Sarrebruck est mise à l'écart mais une nouvelle commune française est intégrée, Sarreguemines, ce qui ne ferme pas la porte aux pouvoirs locaux mais sécurise les activités de SLE en Lorraine.

SLE ne dispose plus des tarifs préférentiels accordés par les mines dorénavant françaises (Herzig, 1987).

A Sarrebruck, la *Stadtwerk* dispose toujours d'une petite autoconsommation auprès de deux centrales urbaines. Mais cette autoconsommation est mise en danger. La majorité française de SLE demande aux MDF de faire pression sur la ville pour que ses productions soient injectées dans le réseau de SLE et que l'ensemble des besoins soient directement achetés auprès de SLE (*ibid.*). Les mines proposent ainsi des contrats très courts à la municipalité sans garantie d'approvisionnement. La municipalité est prise en tenaille et ne peut qu'accepter de livrer son électricité à la SLE (*ibid.*). Son droit à l'autoconsommation est limité par les contrats avec les MDF : elles l'autorisent à un maximum de 1500 kW ou 3000 kW si la ville propose des tarifs inférieurs pour approvisionner la SLE (*ibid.*).

Ces conditions rationnent l'autodétermination énergétique de la commune. L'administration française centralise ainsi les modalités de gestion de l'énergie de l'échelle urbaine. Le maire de

Sarrebruck, Neikes, signe l'accord avec les français malgré ses propres réticences et sa position de défenseur des intérêts de l'Etat libre de Prusse⁹² (*ibid.*).

Un évènement viendra bouleverser le système qu'essaye de mettre en place l'administration française. Les mineurs mosellans et sarrois sont en grève dès 1923 et revendiquent une augmentation des salaires et des droits syndicaux⁹³(Schill, 2003). La grève dure 100 jours et impacte grandement l'approvisionnement en charbon des centrales et la distribution d'électricité à Sarrebruck (Herzig, 1987). Les coupures sont nombreuses et les lignes de tramways sont à l'arrêt. La ville, propriétaire de ses tramways, demande alors des dédommagements à la SLE pour ce manque à gagner à hauteur de 1,4 million de francs. Elle souhaite aussi utiliser directement la consommation de ses propres centrales. La SLE refuse, arguant que les grèves qui provoquent des blocages et des perturbations dans la production électrique n'obligent en aucun cas la SLE à fournir l'intégralité de la demande (*ibid.*). Le mouvement social décale le jeu d'acteurs entre la SLE et la municipalité et provoque la résistance côté communal.

Malm (2017) estime que les grèves dans les mines de charbon sont liées à l'aspect physique de la ressource qui est concentrée dans ces mines, et reliées à chaque bureau et centres de production industrielle. La main d'œuvre doit être abondante pour déplacer la ressource (chargement, déchargement dans les wagons et containers) et les mineurs auraient ainsi des capacités de sabotage plus puissantes pour faire entendre leurs revendications politiques (Mitchell, 2013 *in* Fontaine, 2018).

L'approvisionnement est une priorité absolue pour le maire de Sarrebruck qui avait réussi à négocier sa sécurisation avec les mines peu de temps auparavant. Il souhaite alors obtenir la majorité au sein de SLE pour garantir cet approvisionnement (Herzig, 1987). Sarrebruck n'obtiendra pas la majorité mais seulement trois sièges en plus au sein du conseil d'administration de la SLE et des contrats directs d'alimentation avec la Houve (*ibid.*).

Voyant les pertes d'influence de la ville sur l'entreprise régionale mais aussi sur ses Stadtwerke depuis le passage sous l'administration française, le maire de Sarrebruck souhaite investir dans la production endogène (*ibid.*). La présence d'industriels sarrois au sentiment d'appartenance à l'Allemagne va définir la stratégie de sécurisation d'approvisionnement de la ville. En toute confidentialité, la ville négocie des accords avec les aciéries de Röchling à Völklingen. Röchling est un patriote et farouche opposant à la présence française en Sarre, comme le maire de Sarrebruck. Les aciéries, situées à Völklingen, disposent depuis 1914 d'une centrale : Wehrden. Elle peut utiliser du gaz de hauts fourneaux ou encore du gaz de houille, produits résiduels des aciéries et cokeries. La centrale se situe à proximité de la seule mine de concession privée, celle d'Hostenbach qui lui livre du charbon. Ce « voisinage » peut être perçu comme un pied-de-nez aux MDF.

Le Traité de Versailles n'interdisant pas aux villes de se raccorder à d'autres producteurs, le maire de Sarrebruck décide alors de rompre le contrat avec SLE en 1924 pour s'allier à Röchling

⁹² Après l'instauration de la République de Weimar en 1918, l'Etat libre de Prusse devient son principal Land.

⁹³ Les mineurs mosellans sont d'ailleurs accusés de jouer le jeu des allemands alors qu'ils ont été libérés il y a peu (Schill, 2003).

dans la production énergétique. Les aciéries agrandissent leur centrale, dans laquelle la Ville de Sarrebruck prend des parts, pour répondre à la nouvelle demande (*ibid.*). L'augmentation de la production endogène casse les relations de dépendance et SLE perd ainsi son client le plus important (*ibid.*).

La production endogène et l'autoconsommation apparaissent comme des moyens de résistance politique à l'administration française qui mutile le mode de gestion locale. La ressource énergétique dans son appropriation locale devient une ressource d'émancipation politique qui sert les intérêts des villes (sécurisation de l'approvisionnement, contestation politique...). L'électricité délivrée par Wehrden est plus chère que celle des mines (Herzig, 1987), mais plus que la rationalité économique, c'est l'indépendance politique qui est recherchée. La ressource énergétique ne répond pas uniquement aux logiques pécuniaires. La ressource locale construit aussi des identités territoriales et les sentiments d'appartenance. « L'annexion française » des ressources charbonnières est mal vécue par les sarrois et pour le maire de Sarrebruck, l'électricité qui en découle ne peut être laissée aux mains de l'opresseur.

Les élections législatives françaises de mai 1924 amorcent une détente en mettant « le cartel de gauche » au pouvoir. Ce nouveau contexte politique assouplit les possessions des français en Sarre. De nouvelles négociations entre SLE et Sarrebruck sont menées et aboutissent en 1927 au transfert de 500 actions de SLE appartenant à la SALEC et à la Houve vers la municipalité (Herzig, 1987). Sarrebruck rachète ces parts grâce à des prêts accordés par l'Etat prussien et SLE redevient 100% sarroise. Le Land de la Prusse entrera au sein de l'entreprise régionale pour sécuriser les débouchés du charbon sarrois et organiser la distribution régionale (*ibid.*).

La question énergétique à Sarrebruck entre en confrontation avec l'administration française. Cette opposition illustre non pas la différence de culture énergétique qui existe entre ces deux pays à cette époque mais le caractère conflictuel de l'énergie constamment prise dans des rivalités d'appropriation au sein des relations franco-allemandes. La gestion de l'énergie en Sarre et à Sarrebruck sera aussi déterminée par des géopolitiques régionales entre la Sarre et la région industrielle de Westphalie. Les souhaits de RWE de s'insérer dans le système énergétique de la Sarre feront vivement réagir le maire de Sarrebruck qui ne fera aucun compromis avec cette incarnation de la Ruhr.

b) Les « Elektrokämpfe »

L'*Elektrokampf*⁹⁴ est un terme qui illustre une période conflictuelle entre le socialisme d'Etat de la Prusse et les initiatives privées de RWE (Herzig, 1987).

Les années 1920 sont marquées par des conflits entre RWE et le Land de la Prusse concernant les zones d'approvisionnement électrique de la Sarre. L'Etat libre de Prusse défend un service public de l'Etat et des municipalités avec sa propre entreprise *PreussenElektra*, créée en 1927, qui achète des capitaux dans de nombreuses compagnies régionales. *PreussenElektra* dispose de dix centrales : deux thermiques et huit hydroélectriques.

⁹⁴ Il peut être traduit par le « combat électrique » (*Elektrokämpfe* au pluriel).

A la différence de l'Etat français qui prend part à l'organisation du secteur électrique depuis plusieurs années, la puissance publique prussienne arrive tardivement dans un secteur déjà bien occupé, ce qui entraînera des tensions avec les entreprises privées comme RWE.

RWE est détenue originellement par les industriels de la sidérurgie et dispose d'un modèle d'organisation très spécifique. Son fonctionnement se base sur un rendement maximal des centrales, une pénétration dans le secteur des transports en commun urbains (tramways) et la constitution de monopoles territoriaux par le rachat d'entreprises régionales (Lorrain, 2000). RWE mène une « *politique de consolidation spatiale* » décrite par les municipalités westphaliennes qui perdent leurs gestions de l'énergie (p.98, Lorrain, 2000). Pour tisser des liens de confiance, RWE ouvre son capital aux autorités municipales, ce qui leur permet d'être majoritaires à partir de 1920 (Lorrain, 2000 ; Schott 2008). L'entreprise monte en puissance avec l'interconnexion de ses centrales au lignite de la vallée du Rhin en 1917 et l'hydroélectricité au sud aux débuts des années 1920, ce qui lui permet ainsi de limiter son facteur de charge (Lorrain, 2000 ; Hughes, 2004). A travers sa quête de rentabilité maximale par l'interconnexion régionale et l'absorption des petits concurrents, l'entreprise devient très influente et les villes, qui ne sont pas dans son capital, ne peuvent concurrencer son pouvoir d'établissement. RWE construit alors les premiers monopoles de l'énergie à grande échelle.

Cette logique entre en opposition avec celle du Land de la Prusse qui souhaite défendre un modèle décentralisé et public de gestion de l'énergie. A travers *PreussenElektra*, l'Etat libre de Prusse tentera d'entraver les projets de RWE et pourra compter sur les sarrois et Sarrebruck. La canalisation de la Moselle et de la Sarre est restée en suspens depuis de nombreuses années compte tenu du lobbying des industriels de Westphalie. L'ossature industrielle sarroise est affaiblie par la puissance de la Ruhr qui casse ses territoires périphériques (autant français qu'allemands). Les veines de l'industrie sarroise sont ainsi obstruées par cette géopolitique des canaux, offrant à la Ruhr une situation privilégiée pour ses exportations. RWE, dont le siège est à Essen et qui est dirigée par ces mêmes magnats, représente ces monopoles et les obstructions au développement industriel sarrois.

Avec l'obtention de contrats avec Trèves, RWE épouse la frontière nord et ouest de la Sarre et menace ses territoires. Le contexte politique peu engageant en Sarre (SDN) entrave les investissements et le développement de la productivité des bassins frontaliers au profit de la Ruhr (Belin, 2006). RWE tente alors d'exploiter ces failles pour entrer dans le marché sarrois. A Sarrebruck, ces tentatives de RWE s'illustrent par les négociations avec Röchling pour obtenir des parts dans la centrale de Wehrden lorsque la ville souhaite s'émanciper des livraisons de SLE. Le projet d'après-guerre de la centrale devait être une société où RWE possède 75% du capital (Herzig, 1987).

Le contrat n'étant pas encore notarié avec RWE, l'Etat libre de Prusse décide de négocier 37,5% des parts de l'entreprise de Wehrden, 37,5% pour RWE et 20% pour Röchling. Mais le maire de la capitale du Land industriel de la Sarre estime inacceptable la pénétration de l'adversaire RWE, avatar de la Ruhr, dans la société gestionnaire de la centrale.

Au cours de nombreuses négociations entre le maire de Sarrebruck, le ministre du Commerce prussien et la direction de RWE, cette dernière est rejetée du capital (*ibid.*). Ce n'est d'ailleurs pas la première fois que l'entreprise d'Essen se retrouve éjectée des négociations sur l'énergie

en Sarre. Les premières négociations pour la constitution d'une entreprise de distribution régionale en Sarre (SEWAG) auxquelles la ville de Sarrebruck a participé, ont évincé le charbon de la Ruhr au profit du charbon sarrois pour la production électrique.

La société est créée le 26 avril 1926 avec Sarrebruck (37,5%), Trèves (37,5%) et Röchling, (25%). Les deux villes devaient ensuite céder 12,5% chacune à l'Etat prussien (Herzig, 1987). On ne badine pas avec l'opposant historique, aucun compromis n'est possible. Ces situations révèlent la construction d'une géopolitique locale face aux heurts de la préservation des intérêts westphaliens.

L'Etat libre de Prusse a par la suite longtemps entravé la connexion nord-sud avec RWE et ses centrales électriques (Herzig, 1987). Des zones de démarcation ont été dessinées entre RWE et la Prusse en 1927 décrites comme une solution alternative à la nationalisation de l'énergie⁹⁵. L'ouest et le nord du Palatinat sont alors réservés à RWE (Herzig, 1987).

RWE tente également d'apprivoiser les communes rurales qui jouxtent le territoire de SLE. Elles étaient méfiantes vis-à-vis de Sarrebruck et de sa position prédominante au sein de SLE. Cette méfiance s'accroît lors du rachat du capital français : les communes rurales n'ont pas été sollicitées pour participer au capital (Herzig, 1987). Souvent laissées de côté dans le processus d'électrification, elles ne s'adonnent pas pour autant à RWE. Tenailée par l'entreprise westphalienne et contestée par le milieu rural, Sarrebruck est sommée d'unifier le secteur électrique sarrois par le Ministère du commerce prussien en ouvrant 50% du capital de SLE aux communes rurales. Le maire de Sarrebruck cède et le capital est ouvert : ce qui permet à l'entreprise d'étendre sa zone de couverture. Mais le maire de Sarrebruck exige que les prêts et les dépenses soient ratifiés par la ville centre (*ibid.*). Le poids politique de la capitale au sein de SLE interroge ainsi l'histoire de la justice énergétique en milieu rural et entre en résonance avec les questions de justice énergétique distributive (inégaie distribution des bénéficiaires) et procédurale (non représentation de toutes les parties) actuelles (Jenkins et *al.*, 2014).

En 1928, l'entrée de *PreussenElektra* dans le capital de SLE diminue l'influence de la ville. Le maire étant un fervent soutien de la Prusse, l'entreprise deviendra le pivot technique de SLE et apportera de nouvelles capacités d'investissement pour l'interconnexion en Sarre (Herzig, 1987). L'Etat libre de Prusse joue ici le rôle de régulateur afin d'équilibrer les prises de participation dans la gestion énergétique régionale.

En 1930, lors de la détente des relations entre la France et la Sarre, l'appellation SLE est trop inquiétante et rappelle la présence française. On germanise son nom par la *Vereinigte Saar-Elektrizitäts-AG* (VSE). L'entreprise porte aujourd'hui toujours le même nom.

La production endogène sécurise l'approvisionnement urbain et est le nerf de la guerre dans l'appropriation de la gestion énergétique. Cette appropriation associe des acteurs aux intérêts variés qu'ils soient économiques (Röchling, RWE), politiques (Etat libre de Prusse, Sarrebruck, la Ruhr) ou identitaires (Röchling et Sarrebruck).

⁹⁵ C'est le temps de la « paix électrique » enclenchée grâce à ces accords (Herzig, 1993).

L'énergie comme ressource locale, étant intriquée dans ces divers intérêts, est constamment soumise à des forces antagonistes qui s'organisent pour se l'approprier. L'intéressement des villes pour l'énergie s'exprime à travers la construction d'une alternative politique à « l'annexion française » ou à la conquête de la Ruhr. Cet intéressement politique s'observe également aujourd'hui dans la transition énergétique bas carbone, où les villes ne sont pas seulement en quête de plus-values économiques ou environnementales, mais d'autodétermination politique (Emelianoff et Wernert, 2018).

La confrontation aux géopolitiques régionales (Sarre/Ruhr) esquisse une première géopolitique locale de l'énergie (Sarrebruck). Cette dernière est une réaction aux heurts des intérêts des industriels de l'Allemagne du nord et fait « payer » les privations de débouchés industriels sarrois et ceux du port de la ville de Sarrebruck. Elle détermine le mix énergétique ou plutôt la provenance du charbon et de l'électricité montrant une nouvelle capacité d'action des autorités locales dans le secteur énergétique.

Au même titre que la transition énergétique bas carbone, la géographie institutionnelle de l'énergie dans l'entre-deux-guerres est variée et rend nécessaire une analyse multiscalaire du système d'acteurs (Moss et *al.*, 2014). Ces acteurs en présence (leurs poids politiques et institutionnels) sont déterminants dans le mode de gestion de l'énergie pour une ville ou une région (*ibid.*).

A Metz, la réadaptation au cadre français passe par une confrontation des modèles institutionnels et des systèmes d'acteurs locaux et nationaux au sein de laquelle la gestion locale de l'énergie devra ajuster ses héritages allemands.

2.2 Entre adaptation et conservation de l'héritage allemand à Metz

2.2.1 Retour en France : les effets sur l'administration de la ville et sa Stadtwerk

Au lendemain de la première guerre mondiale, la ville est une ville morte qui a perdu une partie de sa population par le départ des allemands. Plus de 10 000 hommes sur les 62 300 habitants sont militaires en 1921 (Bour, 2002).

L'annexion passée donne à Metz l'image d'un « glacis militaire » sur lequel les investissements privés ne prennent pas (*ibid.*). La ville doit aussi faire face à de nombreux logements insalubres et vacants issus des émigrations de la guerre (Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand-Est, 2017). La municipalité croise des politiques d'habitation bon marché à de nouvelles politiques sociales (colonies de vacances, groupements de logements pour sans-abris...). La ville devient aussi le premier centre d'importation du charbon pour les besoins lorrains et sarrois de la sidérurgie.

L'aspect physique de l'annexion allemande doit s'atténuer. On « dégermanise » le nom des rues (De La Corbière, 1995). Mais cette « dégermanisation » ne se fait pas dans la brutalité. Les maires de Metz Jung (1922-1924) et Vautrin (1924-1938) ne souhaitent pas d'une épuration portée par certains messins. Pour eux, les commerçants et ouvriers originaires d'Allemagne qui

souhaitent vivre à Metz sont une chance pour le développement de la ville (*ibid.*). La « dégermanisation » n'est pas synonyme « *d'une liquidation en règle de l'appareil économique* » (p175, De La Corbière, 1994).

Metz va aussi entretenir sa double culture dans ses aspects organisationnels.

Homme de la réconciliation, Vautrin ne rejettera pas le modèle de fonctionnement communal allemand : il fera d'ailleurs un exemple de la taxe professionnelle du système local qui est basée sur la productivité à Metz et non sur un forfait comme à Nancy. Ce modèle allège de 20% cette taxe par rapport à celle de Nancy et répartit plus équitablement les contributions (De La Corbière, 1995). Vautrin montrera également un attachement à la Stadtwerk qu'il essaiera de développer par la mise en place d'une nouvelle unité de production (sur laquelle nous reviendrons). Mais les Stadtwerke constituent un hiatus institutionnel avec le cadre français qu'il faut corriger.

En 1925, pour « coller » davantage au cadre législatif français, l'UEM est transformée en régie par un décret datant du 8 octobre 1917, qui institue le statut de régie décret 17 et détermine l'organisation et la gouvernance de l'entreprise comme le montre Gabillet (2015) : « *Ces régies personnalisées exploitent la distribution d'électricité pour le compte de la commune en étant encadrées par un règlement de service. La régie décret 17 ne dispose pas d'une autonomie financière (le budget communal et celui de la régie étant distincts, mais pas inséparables), mais de la personnalité civile et d'une forte autonomie concernant la gestion de ses services. En termes de gouvernance, le maire est l'interlocuteur principal de la régie au sein de la ville. Il nomme le conseil d'administration et le directeur avec l'agrément du préfet, mais – particularité du statut de régie décret 17 – ne peut pas choisir des élus comme administrateurs. De fait, la commune n'assure donc pas la direction et n'est pas présente au conseil d'administration, mais contrôle la régie, car elle est légalement responsable de son administration* » (p.67).

La mise en régie apporte au sein du conseil d'administration des industriels qui vont orienter l'UEM dans une logique de rendement (Bastien, 2003). Deux régies distinctes sont établies pour les tramways (régie du décret 1915) et l'énergie (régie 17) mais cette situation n'empêche pas la mise en place d'une direction commune des deux secteurs (Gabillet, 2015), montrant ainsi l'attachement à l'héritage, typiquement allemand, d'une gestion partagée des transports et de l'énergie.

« *Il y a là une liaison très étroite entre les transports et la production d'électricité et c'est typiquement allemand. Sur Metz, c'était vraiment le modèle type de la Stadtwerk allemande* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Auparavant sous un statut municipal, l'application de la réglementation française éloigne le pouvoir politique de la gestion directe du secteur énergétique, les élus ne pouvant être « *directement administrateurs de la régie* » (p.67, Gabillet, 2015). Néanmoins, les produits d'exploitation sont réinvestis directement à l'échelle locale⁹⁶.

⁹⁶ L'UEM modifiera son statut à la fin des années 2000 pour s'adapter à l'ouverture des marchés européens de l'énergie (nous y reviendrons dans le chapitre 7).

Concernant la distribution suburbaine de Metz qui correspond au modèle des Stadtwerke, elle est acceptée et adaptée au cadre français par l'obtention d'une concession spécifique par l'Etat en 1938. La ville de Metz est le concessionnaire des autres communes et sous-concède ce service à l'UEM (*ibid.*). Aujourd'hui, elle assure la desserte de 139 communes en moyenne et haute tension, ce qui correspond à une situation exceptionnelle en France. La Ville de Metz joue alors le rôle de pivot entre sa régie et les communes périphériques. Elle dispose d'une autorité en matière de distribution suburbaine, ce qui renforce la municipalité dans son rôle d'acteur de l'énergie au-delà de ses frontières administratives.

Ainsi, une contradiction existe entre le rejet de la germanisation du patrimoine largement exprimé par les messins et la « perspective joyeuse » d'un enrichissement de la ville quant à l'héritage allemand de la gestion énergétique... surtout dans un contexte de canalisation de la Moselle qui esquisse un nouveau projet hydroélectrique.

2.2.2 Une nouvelle opportunité de production endogène pour renforcer les legs allemands

a) Les débuts de la canalisation de la Moselle en aval de Metz

Dans les années 1920 et en aval de Metz, la Moselle longe un des plus importants complexes métallurgiques au monde (Levainville, 1928). Le blocage provenant de la Westphalie sur la canalisation de la Moselle est un manque à gagner considérable pour les industries mosellanes. Le coke de la Ruhr ne peut leur parvenir à bon marché (*ibid.*). Concernant les exportations de minette, la canalisation pourrait représenter un million de tonnes qui pourraient gagner l'Angleterre, l'Allemagne mais aussi la Belgique et l'Amérique (*ibid.*). Deux rapports issus d'un groupement de travail comprenant les villes de Metz, Thionville, l'Union Minière et la Chambre de Commerce de Metz montrent ces avantages commerciaux des transports sur la Moselle (*ibid.*). Sans signe d'ouverture côté allemand, les français entament le chantier par portions et décident de canaliser la Moselle de Metz à Thionville (Berger, 2015). En 1928, le Ministre des Travaux publics français accorde au Consortium pour la Canalisation de la Moselle la construction et l'exploitation du canal. Au regard des nouveaux débouchés pour la sidérurgie lorraine, le groupement mettra sur pied en 1929 la Société du canal des Mines de fer de la Moselle (CAMIFEMO) pour débiter les travaux (Berger, 2015). Le canal est inauguré en 1932 et permet de relier le réseau navigable français aux grands centres industriels.

En raison des incertitudes de canalisation côté allemand, les français n'ont pas offert la possibilité aux chalands rhénans de circuler sur cette portion (car les normes de navigation sont différentes). Si les allemands débloquent la situation de leur côté, de petits travaux d'aménagement seront menés pour harmoniser la navigation entre la France et l'Allemagne (*ibid.*). « *Albert Lebrun, [alors président de la République Française] émet le souhait que cette canalisation puisse un jour être continuée jusqu'au Rhin. Mais la clé de cette prolongation est aux mains des Allemands* » (p.7, *ibid.*).

Hormis le renforcement de la fonction portuaire pour Metz, cette portion canalisée a permis la création d'une chute d'eau (Bour, 2002). Cette ressource révélée sera activée (Senil et *al.*, 2006) par l'UEM qui y installera une nouvelle centrale hydroélectrique.

b) Argancy à la pointe de la technologie

La houille blanche constituait déjà l'espoir d'une énergie nationale en France (De Ladoucette, 2004). Elle devient une alternative en opposition à la houille noire pour la production énergétique dans les années 1920. Le charbon n'est plus considéré comme « *le choix privilégié* » pour la production d'électricité en France (p.8, *ibid.*). Avec une chute d'eau d'environ trois mètres sur la Moselle, la première centrale basse chute est installée par l'UEM en 1933 et baptisée Argancy. La ville de Metz obtient les concessions requises, notamment de la CAMIFEMO pour le droit d'exploitation de la chute. La centrale est une prouesse technique pour l'époque : 12 millions de kWh sont produits annuellement, son contrôle (hauteur d'eau, adaptation des installations) est automatique (Ville de Metz, 1951 ; Mayer, 2001) et les pales des turbines sont réglables en fonction du débit de la rivière améliorant ainsi le rendement général de l'usine⁹⁷. Argancy est rattachée à l'ensemble du réseau électrique de l'est de la France. Elle est reliée aussi à la pomperie municipale d'Hauconcourt qui extrait de l'eau potable, la nuit (avec des courbes de charge faible), pour la population messine⁹⁸. L'usine doit aussi améliorer la navigation sur la Moselle en maintenant le niveau d'eau dans le canal⁹⁹.

Les bons rendements observés dès les premiers mois de mise en marche apportent une nouvelle dynamique dans l'équipement hydroélectrique des rivières françaises. Ils prouvent que les basses chutes sont rentables¹⁰⁰.

Argancy est un recours pour assurer la conservation de la mission de production énergétique à Metz. En augmentant sa production endogène, la ville et sa régie renouent avec leurs héritages allemands dans la production locale. Argancy connecte les lieux de production et de consommation, ce qui aujourd'hui constitue la nouvelle géographie de l'énergie à l'aune des transitions énergétiques bas carbone (Durand et *al.*, 2015). La proximité organisationnelle et géographique du maillon productif de l'énergie est renforcée dans le giron de la régie.

La ressource énergétique est activée par la réaction française aux contraintes allemandes. L'activation de cette ressource répond ainsi à des processus géopolitiques imbriqués à de multiples échelles spatio-temporelles (Emelianoff et Wernert, 2018).

A la veille de la seconde guerre mondiale, trois unités de production appartiennent à la régie : les Thermes, Argancy et la centrale du Pontiffroy. Un réseau de distribution de 17 000 volts et une sous-station de 65 000 volts, alimentent le réseau basse tension et desservent 131 communes (Ville de Metz, 1951).

⁹⁷ D'après une brochure sur la centrale d'Argancy consultable aux archives municipales de la Ville de Metz : Ville de Metz, 1949, « Usine Hydro-électrique d'Argancy », 45 p. : Cote CBB8Gen43.

⁹⁸ *Ibid.*

⁹⁹ *Ibid.*

¹⁰⁰ *Ibid.*

La courte annexion de Metz par le régime d'Hitler apportera son nouveau lot de difficultés techniques et économiques pour conserver la gestion énergétique au sein de la municipalité.

2.3 De retour à l'Allemagne

L'histoire commune des villes-jumelles les ramène, à quelques années près, à l'intérieur des mêmes frontières allemandes. L'effort de guerre et les conséquences du conflit remanieront les capacités de gestion de l'énergie au sein des deux villes.

2.3.1 Les promesses tenues et non tenues du IIIème Reich en Sarre

Quinze ans après l'instauration du gouvernement de la SDN, la Sarre doit choisir son rattachement entre la France ou le Reich allemand. L'arrivée d'Hitler au pouvoir ne fait pas l'unanimité au sein des partis sarrois, notamment de gauche, qui prônent le statu quo pour la Sarre. Mais l'alliance avec les catholiques (pour un retour à l'Allemagne mais parfois contre le régime nazi) et la violente propagande menée par le *Nationalsozialistische Deutsche Arbeiterpartei* (NSDAP) fixe le sort de la Sarre. Des campagnes de menace sont enclenchées par les nationalistes allemands si les sarrois ne votent pas pour le rattachement à l'Allemagne (Dircks-Dilly, 1956). La presse locale ne manque pas de publier des brochures et des articles pour un retour à la mère patrie et en finir avec l'image d'un « *crapaud sarrois à tête d'aigle et à queue de coq* » (p.275, Descamps, 1991). Le 13 janvier 1935, 90% suffrages exprimés par les sarrois demandent le rattachement à l'Allemagne, 9% souhaitent le statu quo et 0,5% se prononce pour une union avec la France.

La SDN transfère son pouvoir vers le régime autoritaire. La Sarre devient un Land représenté au Reichstag et sera absorbée par le Palatinat pour constituer la province Sarre-Palatinat. Les liens économiques avec la France se rompent et le Reichsmark est instauré (Leroy, 1980). En guise de remerciement, Hitler fait construire un théâtre à Sarrebruck qui sera une place culturelle forte en Europe (Dircks-Dilly, 1956). Il promet également qu'« *il y aura du soleil partout et jusque dans les caves* » grâce à sa politique (*ibid.*).

Le IIIème Reich d'Hitler apporte la reconnaissance tant désirée par les sarrois. Mais le détachement de la Sarre par rapport à la France a de terribles conséquences économiques : le coût de la vie augmente brutalement, l'industrie sarroise souffre de la lourde concurrence du Reich (la minette se trouvant de l'autre côté de la frontière (Laufenburger, 1937)) et elle ne peut plus écouler son charbon en Lorraine (Dircks-Dilly, 1956). « *En se rattachant à l'Allemagne, la Sarre perdit la source naturelle de son approvisionnement, la Lorraine* » (Rapport du *Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit*, in Dircks-Dilly, 1956, p.110). Des mesures sont prises pour écouler le charbon sarrois par quotas (Laufenburger, 1937). Le réarmement de la puissance allemande offre des débouchés pour l'industrie sidérurgique sarroise qui participe au boom de l'acier (*ibid.*). Les promesses d'Hitler divisent les sarrois, surtout après l'annonce d'un engagement, par la suite non tenu, concernant la canalisation de la Sarre.

a) *La Sarre étrangère au tissu économique allemand*

Des projets de canalisation de la Sarre et de la Moselle (côté allemand) sont réactivés pour séduire l'industrie sarroise. La stratégie marche et des industriels comme Röchling s'engagent auprès du NSDAP. Mais « *les frais de réalisation semblent avoir toujours découragé les autorités compétentes* » (p. 101, Ministère de l'économie, INSEE, 1947). La déception est lourde et l'Allemagne nazie décide alors d'un tarif « *als ob* » (littéralement « comme si »), analogue aux transports fluviaux appliqués aux chemins de fer pour les importations et les exportations de la Sarre (Ministère de l'économie, INSEE, 1947).

La déception est d'autant plus grande depuis que l'Allemagne a récupéré l'intégralité de la Moselle en 1941 et voit l'urgence de la canalisation de la Moselle jusqu'à Coblenche pour sécuriser son industrie lorraine (Bour, 1959). L'annexion de la Moselle par les allemands débloque la situation pour la canalisation du cours d'eau. Persuadés de gagner, les allemands n'essayent plus de freiner l'industrie mosellane et amorcent les premiers travaux dès 1942. Ils vont découvrir un potentiel hydroélectrique appréciable sur la Moselle qu'ils négocieront plus tard (*ibid.*).

La canalisation de la Sarre à la Moselle arrive en second lieu et l'amertume s'accroît par le fait que les importations françaises vont forcément tourner le dos à la Sarre au profit du coke de Westphalie (Levainville, 1928). Le port de Sarrebruck s'en retrouve ainsi affaibli. Mais les travaux sont interrompus en 1944 par la guerre et la situation ne permet pas non plus d'activer pour le moment le potentiel hydroélectrique de la Moselle (Bour, 1959).

Le III^{ème} Reich s'approprie les mines de charbon sarrois en constituant la *Saargruben A.G.* en tant qu'unique actionnaire (Dircks-Dilly, 1956). Cette situation ne déroge pas à l'histoire de la gestion étatique et centralisée des mines (*ibid.*). Les nazis prendront également la main sur les unités de production énergétique, déposant les collectivités locales de leurs marges de manœuvre sur la gestion énergétique.

b) *La puissance pour le Reich à tout prix*

Dans la deuxième moitié des années 1930, le Reich prépare la guerre. L'intensité des flux de matières premières (charbon, acier...) augmente pour armer les troupes. Le secteur énergétique est central dans la stratégie militaire et le régime nazi va imposer un contrôle du Reich sur l'énergie à travers la loi du 13 décembre 1935 : *Energiewirtschaftsgesetz* (EnWG).

Encadré n°8 : L'*Energiewirtschaftsgesetz* dans l'entre-deux-guerres

Cette loi, rédigée sous le régime nazi, impose une régulation de l'Etat sur l'énergie (Schott, 2008). Il ne s'agit pas d'une nationalisation du secteur mais les autorités communales doivent répondre aux finalités du pouvoir central.

L'objectif fondamental est de sécuriser l'approvisionnement par la production décentralisée qui permet de réduire les risques de coupure d'approvisionnement, notamment en cas de bombardements sur une grande centrale. L'interconnexion des unités doit également aller dans ce sens. Le régime établit aussi un contrôle des prix par des conditions tarifaires générales

(Herzig, 1987) mais seulement pour les ménages et les petites entreprises car les grands clients industriels peuvent négocier leurs propres contrats directement avec les fournisseurs (Aykut, 2017). Les Ministères des Affaires Economiques des Länder doivent appliquer ces prix fixés et les villes sont ainsi subordonnées aux mesures prises par les nazis (Schott, 2008). Les contrats de concession et les zones de démarcations sont maintenus entre les différents acteurs de l'énergie afin de préserver les monopoles territoriaux et limiter les blocages concurrentiels.

Le Reich avait aussi un droit de regard sur les unités de production : leurs modifications, fermetures ou extensions devaient être indiquées. Il pouvait même « *contraindre les sociétés à acheter leur électricité aux centrales publiques* » (traduit de l'allemand, p.169, Herzig, 1993). A la fin des années 1930, les conseils municipaux ne contrôlent plus leurs services publics comme ils pouvaient le faire auparavant (Schott, 2008).

La gestion locale de l'énergie est ainsi critiquée par le Ministre de l'Economie du Reich, Schacht, car pour lui « *En établissant des centrales énergétiques indépendantes, les communautés cherchaient à gagner de l'influence et à gagner du prestige ou des sources de revenus et s'opposaient ainsi aux objectifs tant sociaux que militaires du Reich* » (traduit de l'allemand, p. 193, Herzig, 1987).

Ainsi, les nazis ont dépossédé les communes de leur pouvoir sur l'énergie. Ils concentrent la gestion de ce secteur en faisant passer le nombre de compagnies d'électricité de 16 000 en 1934 à 9 500 en 1938 (Herzig, 1993). Pour Aykut, même si on ne peut parler de nationalisation, « *l'Etat joue un rôle central dans le domaine, agissant à travers ses différents organes à la fois comme acteur du marché (les entreprises publiques), comme régulateur et comme instance de contrôle* » (p.29, Aykut, 2017).

La préparation de la guerre oblige le Reich à réorienter ce secteur stratégique : il investit dans les unités de production et les réseaux. Dans cette même logique en Sarre, les connexions avec RWE se font entre Coblenche et Mettlach et de Göttelborn à Francfort (Herzig, 1987). Les capacités de production électrique de la *Saargruben AG* sont augmentées (Weiher et Fenne) et peuvent utiliser des déchets de charbon, renforçant ainsi le sentier de dépendance à la ressource fossile. Le service public de l'électricité est soumis au régime du Reich et la production des turbines est prioritaire pour l'industrie de l'armement (*ibid.*). Avec près de 100% d'électricité d'origine thermique en Sarre, l'Allemagne s'engage à acheter 400 millions de kWh à la région par an. De nouvelles perspectives sont ainsi créées et montrent l'attachement de l'Allemagne à la Sarre, ce qui compense la promesse non tenue de la canalisation.

En 1935, la *Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung* (WEV) qui regroupe l'ensemble des sociétés d'approvisionnement d'Allemagne a choisi Sarrebruck pour sa réunion annuelle (*ibid.*). La loi EnWG y est annoncée par Schacht qui fustige les entreprises municipales.

Au regard des combats menés par le maire de Sarrebruck pour conserver l'influence de la ville dans le secteur énergétique, Neikes n'a pas reçu la confiance du NSDAP malgré ses accointances avec le parti autoritaire. Il a dû démissionner (*ibid.*). D'après Herzig (*ibid.*), son successeur au sein du conseil de surveillance de VSE (Dürrfeld) aurait négligé le positionnement spécifique de Sarrebruck dans l'entreprise pour répondre unilatéralement aux exigences du NSDAP. Les intérêts de Sarrebruck au sein de VSE ne sont plus gardés.

La ville vend une partie de ses parts de VSE aux communautés voisines (*ibid.*). Elle garde toujours 25% et dispose ainsi d'une place au conseil d'administration, mais ne peut plus être aussi influente.

Tableau n°3 : Propriété des parts du capital de VSE en 1938.

Tabelle 40 Vereinigte Saar-Elektrizitäts-AG: Aktionäre im Jahr 1938

	Stück	%
Preag	1078	27,0
Stadt Saarbrücken	1000	25,0
Landkreis Saarbrücken	579	14,5
Landkreis Saarlouis	628	15,7
Landkreis St. Wendel	282	7,1
Landkreis Ottweiler	232	5,8
Amt Brebach (Bischmisheim)	197	4,9
	3996	100,0

Quelle: VSE-AHV

Source : Herzig, 1987, p. 391

Sarrebruck vend également une partie de ses parts de la centrale de Wehrden. Le départ du maire Neikes, qui défendait Sarrebruck (et ses Stadtwerke) dans le paysage énergétique sarrois, affaiblit considérablement le positionnement de la capitale dans le secteur électrique régional. Le contexte politique national invite aussi les entreprises régionales comme VSE à participer aux objectifs productifs du Reich. En 1939, VSE obtient ainsi 51% des parts de la centrale alors que Sarrebruck et les aciéries de Röchling ne possèdent plus que respectivement 15 et 25% (Herzig, 1987).

L'invasion de la Pologne enclenche la seconde guerre mondiale et l'évacuation des zones dites rouges à la frontière franco-allemande en 1939 (Williams, 2015). L'évacuation des ressources économiques est aussi un enjeu pour les allemands (*ibid.*). Pour remporter la guerre, Hitler devait élaborer un programme d'urgence de production thermique. Une zone évacuée de VSE est alors coupée de son approvisionnement au profit de l'effort de guerre. Des réseaux sont tirés en urgence auprès des zones d'armement. La centrale de Röchling est dépossédée d'une turbine qui sera installée dans les entreprises d'armement... de la Ruhr (Herzig, 1987).

La guerre éclate la zone d'approvisionnement de VSE et cette dernière peine à répondre à la demande, d'autant plus que les raids aériens détruisent les infrastructures. VSE a pour projet de construire une nouvelle centrale à Ensdorf (*ibid.*) mais le front progresse et l'interrompt. Dans la nuit du 5 au 6 octobre 1944, Sarrebruck subit un raid aérien qui la détruit à 70% ainsi que l'ensemble des bâtiments administratifs de VSE (Saarbahn, 2018). Les dégâts obligent Sarrebruck à s'approvisionner entièrement en électricité auprès de VSE (Herzig, 1987). Les centrales électriques de Wehrden, Fenne et Luisenthal sont arrêtées et les consommations chutent de 45% entre 1938 et 1946 (*ibid.*). Des coupures sont organisées puis un système de contingentements est instauré (Ministère de l'économie nationale, INSEE, 1947). Le réseau d'approvisionnement en gaz est aussi largement endommagé (Voltmer, 1982).

L'arrivée du régime totalitaire dépossède les autorités locales de leurs moyens de production et de leur gestion de proximité. Le NSDAP liquide le positionnement central de Sarrebruck au sein de l'entreprise régionale. L'effort de guerre met en péril les capacités d'autodétermination des communes qui sont obligées de se ranger sous les ordres de la dictature. Le régime totalitaire coupe, très logiquement, toutes alternatives de gestion de la ressource énergétique. Enfin, les destructions physiques de la guerre détruisent les piliers du système énergétique de la Sarre et de Sarrebruck.

A la victoire des Alliés, la Sarre expérimente une nouvelle fois un statut politique avec lequel Sarrebruck devra composer.

2.3.2 Metz sous le III^{ème} Reich

A la fin des années 1930, la ville retrouve sa fonction militaire en devenant la première garnison de France (De Busson, 1984). Les messins fuient aux rythmes des tensions politiques qui se forment : de 83 000 habitants, ils ne sont plus que 20 000 en 1940 à la veille de l'entrée des allemands (De La Corbière, 1995).

Le 18 juin 1940, Metz, abandonnée sans combat et sabordée par les troupes, est annexée en même temps que la Moselle au Reich (Trapp et Wagner, 2013). Les houillères de Moselle y sont incorporées également (Michaux, 1982). L'annexion instaure le code civil allemand. Des cérémonies glorifient le *Führer* et les opposants sont déportés. L'apprentissage de l'allemand est obligatoire, les noms des rues sont, de nouveau, germanisés et la ville est divisée « en bloc » avec un « *Blockleiter* », chargé de la surveillance de ces zones (Bour, 2002).

Sur la politique urbaine, les allemands fusionnent les petites communes aux alentours de Metz : Montigny, Longeville, St-Julien, Vallières, Borny, la Maxe... : la population passe de 69 000 habitants à 103 000 et la ville devient ainsi la *Großstadt Metz* (Trapp et Wagner, 2013). En 1941, la Lorraine est englobée dans la province Sarre-Palatinat pour constituer le *Gau-Westmark* dont Sarrebruck devient la capitale (jusqu'en 1945) (Dircks-Dilly, 1956 ; Bour, 2002).

L'approvisionnement en électricité de la SALEC, renommée *Elsaß-Lothringische Kraftversorgung* (ELK), est saisie par la *Pfalzwerke*, l'entreprise régionale de l'ancien Palatinat¹⁰¹. La gestion des communes périphériques de l'UEM est également reprise par un groupement d'entreprises de la Sarre et du Palatinat mais Metz reste autonome. L'UEM conserve ses propres centrales, sous une direction allemande (Herzig, 1987). Dans le cadre de l'économie militaire, les allemands exploitent au maximum les unités de production sans les modifier (Ville de Metz, 1951). Les exploitations municipales (énergie et transports en commun) sont regroupées officiellement sous le nom de *Stadtwerke* (*ibid.*).

Metz subit de nombreux bombardements, autant que les villes du Reich (De Busson, 1984). Le 31 août 1944, les Allemands fuient la ville à l'approche des troupes du Général Patton. Mais ces dernières sont paralysées... par une panne d'essence. Le pétrole étant priorisé pour l'effort

¹⁰¹ Des rivalités ont d'ailleurs éclaté entre le *Pfalzwerke* (entreprise régionale du Palatinat) et VSE (Herzig, 1987) pour se partager le territoire du *Gau-Westmark*. L'unification électrique de ce territoire a donné lieu à de longues négociations entre les parties.

de guerre notamment pour la mobilité militaire (Copinschi, 2007), Hitler profite de cette panne pour renforcer la résistance nazie à Metz par des fossés antichars et des mines. La bataille de Metz durera trois mois et demi, jusqu'à mi-décembre 1944 où la ville fut libérée.

En partant, les allemands emportent la caisse des *Stadtwerke* (transports et énergie), soit 82 millions de francs¹⁰². Ils détruisent également les tramways et bus (Ville de Metz 1951). Les bombardements ont incendié les bureaux d'études (avec les plans des usines) ainsi que le service des archives¹⁰³ et la régie doit construire un nouveau bâtiment pour ses services. La distribution électrique est très endommagée et à Argancy, la Moselle est sortie du canal suite à un tir d'obus. En attendant le rétablissement de la chute par les américains en mai 1945, l'usine des thermes tente de combler le déficit de production (*ibid.*).

Le réseau est tronqué et la situation financière de la Ville et de ses régies est désastreuse (*ibid.*). En 1949, le montant des sinistres est évalué à 500 millions de francs et l'Etat ne couvre que 80% de ce montant, le reste est à la charge de l'entreprise¹⁰⁴. La réparation des réseaux est plus lente et un régime de coupure est établi par l'Etat, ce qui entraînera de nouveaux conflits avec les pouvoirs locaux messins après-guerre.

Conclusion du chapitre 4

Ce chapitre avait pour objectif de montrer les intérêts et les rivalités du maintien de la gestion énergétique aux mains des pouvoirs locaux face à de nouveaux contextes (régionalisation/interconnexion et changements d'appartenance des villes) et acteurs.

Au début du XX^{ème} siècle, les zones d'approvisionnement s'étendent et l'UEM devient dépendante de la production électrique de la sidérurgie ou de la SALEC (dans l'entre-deux-guerres) mais son organisation reste identique. A travers la régionalisation et l'interconnexion des réseaux, l'UEM peut faire appel à toutes les sources de la région et est connectée à l'ensemble du réseau de l'est. Cet élargissement des zones d'approvisionnement ne sera pas sans conflit notamment avec le réseau d'Etat et quelques acteurs privés.

De manière générale, le processus de régionalisation fait entrer l'Etat français, en tant qu'acteur, dans le secteur électrique et donne du poids aux grandes entreprises de l'énergie en Allemagne. D'après Schott (2008), la régionalisation de l'électricité apporte un « *disempowerment* » progressif des villes car les grandes centrales de production ne se situent pas sur leur territoire et elles ne disposent pas des capitaux nécessaires pour augmenter ou créer leur propre production. Leur seule marge de manœuvre résiderait dans la construction de partenariats pour produire de l'énergie. Les grands groupes sonneraient la suprématie des monopoles territoriaux et enrayeraient les autres formes de gestion du secteur énergétique. Mais en Sarre, il permet à la ville de Sarrebruck de s'affirmer en tant qu'acteur de la distribution. La ville s'impose dans le capital de l'entreprise régionale en bloquant une concession de distribution sur son territoire.

¹⁰² Conseil d'Administration de l'UEM 1945 : cote 50W10 – boîte 1.

¹⁰³ C'est pour cette raison que nous ne disposons pas d'archives de l'entreprise datant d'avant 1945.

¹⁰⁴ Conseil d'Administration de l'UEM 1947 : cote 50W10 – boîte 1.

Sur le gaz, la production municipale devient moins rentable que celle des industriels, mais la distribution est intéressante et un réseau régional est impulsé par la ville de Sarrebruck.

Cette forme de *disempowerment*, dont parle Schott (2008) peut donc être nuancée par les exemples de Metz et de Sarrebruck. Les pouvoirs urbains peuvent entraver les projets d'acteurs industriels ou étatiques en imposant leurs conditions dans les négociations portant sur leurs territoires. A Sarrebruck, on assiste à la naissance d'un pouvoir urbain dans la régionalisation du secteur électrique et face à l'industrie. Les entreprises régionales forment un levier d'*empowerment* pour Sarrebruck¹⁰⁵ dans le secteur énergétique et un appui vital pour Metz.

Le va et vient des appartenances nationales modifient aussi la structure et la portée de la gestion locale de l'énergie. A Metz, le retour à la France oblige la ville à réduire le hiatus institutionnel vécu par l'UEM en lui appliquant un statut juridique français (régie décret 17) qui exclut les élus du conseil d'administration. L'Etat lui accorde, par la suite et bien plus tardivement, une reconnaissance de sa mission de distribution suburbaine. La nouvelle annexion de Metz sous le IIIème Reich ne modifie pas son appareil productif : l'UEM sert, comme toutes les Stadtwerke, les besoins énergétiques de l'effort de guerre.

A Sarrebruck dans l'entre-deux-guerres, le gouvernement français qui dispose des mines de charbon, limite la production municipale. L'opérateur régional est « francisé » et le jeu d'acteurs avec la ville devient alors très conflictuel. Lors du IIIème Reich, la ville perd le contrôle dans le domaine électrique : un nouveau cadre législatif détermine les conditions tarifaires et les unités de production doivent impérativement servir la victoire allemande.

Ces contextes rendent complexes les stratégies de maintien ou d'appropriation de l'énergie comme ressource locale. Le jeu de proximité se délite par la régionalisation et l'interconnexion et forment une nouvelle géographie de l'énergie. C'est notre première symétrie identifiée dans ce chapitre.

Au même titre que la transition énergétique vers les renouvelables, les autorités municipales sont obligées de s'appuyer sur de nouveaux acteurs et de nouveaux lieux de fourniture (Moss et *al.*, 2014). Mais à la différence de la reconnexion des lieux de production aux lieux de consommation, chère à la transition bas carbone (Durand et *al.*, 2015), ces processus amorcent historiquement une géographie de l'énergie à plus grande échelle. La régionalisation du système énergétique par l'augmentation des consommations et l'utilisation massive d'énergies fossiles à travers les grandes unités de production thermique entraînent un changement de paradigme spatial : « *l'espace n'est plus le producteur, mais, au contraire, le consommateur d'énergie* » (p.3, Brücher, 2007). L'énergie se met alors au service de l'espace (« *energy for space* », *ibid.*)¹⁰⁶. Le charbon, devenant l'assistant universel du développement de l'électricité thermique offre une énergie malléable bien plus contrôlable que l'hydroélectricité pour les industriels et leur quête de la productivité (Malm, 2017). Cette situation amène à une uniformisation et une diminution des alternatives des modes de production et de gestion énergétique.

¹⁰⁵ La concurrence entre entreprises régionales lors de l'interconnexion des systèmes énergétiques causera plus tard des conflits marquants, notamment entre EGVS et RWE.

¹⁰⁶ A l'inverse, les EnR quant à elles, proviennent de l'espace (« *energy from space* », Brücher, 2007) avec une densité énergétique plus faible.

L'UEM sort de son territoire d'origine pour son approvisionnement en négociant avec des acteurs privés et publics. En Sarre, les grandes centrales des mines campent déjà le paysage dans un « entre-soi électrique » avec les consommateurs industriels. Le développement de la distribution électrique amène à de nouvelles et difficiles collaborations avec les pouvoirs locaux. Ces confrontations nous dirigent vers notre deuxième point d'analyse : celui du sens politique de la ressource énergétique apposé par les acteurs locaux et les moyens qu'ils mettent en place pour conserver cette ressource.

A Sarrebruck, le secteur énergétique est aussi un moyen de contestation d'un cadre politique dominant. La « francisation » de ce secteur (opérateur régional) mais aussi celle des ressources de la Sarre (mines) n'est pas acceptée par l'administration de la ville. La gestion urbaine de l'énergie est mutilée et Sarrebruck trouve alors un moyen de s'émanciper du joug français par la production endogène rendue possible par une alliance avec un industriel qui conteste lui aussi la pénétration française en Sarre. Cette autoproduction est le nerf de la guerre pour conserver une gestion locale de l'énergie mais aussi pour affirmer une identité face à « l'annexion française déguisée ». La ressource énergétique est ainsi politique et représente un moyen de résistance pour Sarrebruck face à l'appropriation française du secteur et des richesses sarroises.

Lorsque Metz redevient française à la suite de la première guerre mondiale, le maire est attaché au modèle communal allemand et notamment à l'UEM par les bénéfices qu'elle génère. Sur le plan juridique, la Stadtwerk doit changer de statut pour coller davantage au cadre français mais il n'y pas de remise en cause profonde de ses missions. L'UEM est un produit d'une culture de l'entre-deux et vecteur d'une forme d'autonomie communale à laquelle la ville tient.

L'énergie comme ressource locale est aussi impactée par des stratégies géopolitiques. Ce qui nous amène à notre troisième et dernier fil analytique. Comment exister dans les marges territoriales de la Ruhr ? Les géopolitiques régionale (Sarre et Lorraine vs Ruhr) et binationale (France vs Allemagne) déterminent certaines orientations des acteurs urbains sur le secteur énergétique. La valorisation du charbon et du gaz à l'échelle régionale sert à contrer le charbon de la Ruhr, de meilleure qualité, qui lui peut être exporté vers le sud de l'Allemagne. L'exclusion de RWE du capital de la centrale de Wehrden est également une stratégie pour exister face à la Ruhr. A Metz, une avancée sur la canalisation de la Moselle (côté français), point névralgique des relations franco-allemandes, offre à l'UEM une nouvelle tranche hydroélectrique, renouant ainsi avec ses héritages allemands (production).

Ces villes et territoires, aux cultures partagées, ont une histoire mouvementée très spécifique qui brouille la « simple » analyse des changements d'échelles des systèmes énergétiques et rend nécessaire une compréhension multiscalaire et politisée de la ressource énergétique locale.

Chapitre 5

Exister dans la reconstruction et les crises énergétiques : l'énergie comme ressource locale sous pression

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, les systèmes énergétiques sont en plein bouleversement. L'Etat français s'imposera dans le secteur énergétique en regroupant l'ensemble de la chaîne énergie au sein de deux entreprises nationalisées. Cette situation ouvre la voie à de nouveaux combats pour la gestion municipalisée et à l'expression d'une géopolitique locale (Subra, 2014). L'énergie locale étant sujette aux convoitises, les régions françaises devront alors s'adapter à ce nouveau paysage institutionnel tout en accompagnant les villes dans leur reconstruction. L'amélioration des relations bilatérales franco-allemandes fera naître une nouvelle géopolitique des canaux qui révélera de nouvelles ressources pour l'UEM et les allemands. L'activation d'une ressource locale dépend alors d'une intentionnalité (Mollard et Pecqueur, 2007 ; Gumuchian et Pecqueur, 2007) mais aussi de l'évolution d'un contexte géopolitique.

Côté allemand, la Sarre sera en quête de son identité à travers de nouvelles expérimentations institutionnelles menées par l'Europe. Précédemment nerfs de la guerre, le charbon et l'acier vont devenir les ressources pacificatrices des relations entre les pays et les socles de la construction européenne. De nouvelles géopolitiques régionales vont se construire dans lesquelles la Sarre et ses ressources seront des éléments centraux. Sarrebruck s'émancipera de l'entreprise régionale à la suite du déploiement de RWE sur le territoire sarrois et diversifiera ses activités. Elle se positionnera alors comme un *challenger* (Fuchs et Hinderer, 2016) du major westphalien.

La ressource énergétique locale endosse alors de multiples rôles politiques dans ces « territoires tampons ». Cette section illustre la déconstruction d'une neutralité politique de l'énergie en ville (Moss, 2014).

Les crises énergétiques et industrielles internationales auront aussi de lourdes conséquences sur les stratégies d'approvisionnement des deux villes étudiées : un repli vers les ressources de proximité se dessinera.

Cette période, que nous balisons de la fin de la seconde guerre mondiale jusqu'aux années 1980, est un moment très conflictuel dans ces histoires territoriales où l'énergie comme ressource locale s'enracine dans l'identité des deux villes. Les fenêtres d'opportunités politiques que dessine la ressource énergétique pour les pouvoirs locaux, se multiplient à cette période mais impliquent de nombreuses batailles.

Ce dernier chapitre de cette deuxième partie, portant sur la naissance et le maintien d'une gestion territorialisée de l'énergie, a pour vocation de montrer comment les villes cherchent, une nouvelle fois, à gérer et produire localement l'énergie. Le déploiement de ce pan productif se mène sur le front des logiques concurrentielles, des batailles réglementaires et des alliances

industrielles. La production endogène reste le fil d'Ariane pour conserver les plus importantes marges de manoeuvre des pouvoirs locaux dans ce secteur. Elle incarne aussi un moyen puissant pour favoriser l'empowerment des villes. Ce mode de gestion, local et historique, permettrait une émancipation par rapport à un système énergétique dominant et pourrait devenir, plus tard, vecteur d'une transition (cf. nos hypothèses 1, 2, et 5).

1. Survivre : les combats municipaux face au centralisme français

1.1 L'Etat français s'impose dans le secteur de l'énergie

La nationalisation est liée à la décision de l'Etat français après la guerre d'organiser et de réguler le système énergétique du pays (Gabillet, 2015). Pour Brücher (1994), l'Etat intervient au moment où l'approvisionnement énergétique est en danger. La reconstruction des désastres de la guerre donne à l'Etat sa légitimité d'intervention : lui seul semble à même de fournir les fonds et les capacités décisionnelles (Boutaud, 2017). Le secteur énergétique, largement occupé par les entreprises privées d'avant-guerre, est considéré par le gouvernement français comme stratégique pour la reconstruction du pays. Peu à peu, une gestion plus centralisée devient nécessaire pour contrôler les politiques énergétiques locales (Schott, 2008). Les ressources charbonnières vont aussi être nationalisées, ce qui entraînera une diminution des taxes locales à Metz qui dispose du siège de quelques fournisseurs charbonniers¹⁰⁷.

Encadré n°9 : La bataille du charbon

Par un décret du 17 mai 1946 les 128 charbonnages sont nationalisés au sein des Charbonnages de France et celui du 18 juin 1946 a créé les Houillères du Bassin de Lorraine (HBL) qui regroupe en une seule entreprise la compagnie lorraine de Sarre et Moselle, Petite-Rosselle et Faulquemont-Folschviller. Quant aux houillères de la Sarre, elles sont mises sous la direction de la Régie française des mines de la Sarre au sein d'un même espace économique (Belin, 2006). Le plan Monnet adopté après-guerre¹⁰⁸ vise à redynamiser les industries de base et les sources énergétiques françaises¹⁰⁹ par une modernisation des mines et une embauche massive (De Ladoucette, 2004). Il s'agit de la « bataille du charbon ». Cette période de reconstruction est marquée par une augmentation de la productivité des mines des HBL : avant-guerre elles atteignaient 6,7 millions de tonnes par an, suite aux efforts de modernisation, elles atteignent 8,2 millions en 1948. Les HBL construisent des logements pour la main d'œuvre étrangère venue des pays de l'est et du sud de l'Europe¹¹⁰. De manière générale en France, le charbon est laissé au chauffage et à la sidérurgie tandis que l'électricité est davantage produite par les rivières (De Ladoucette, 2004).

¹⁰⁷ Archives Municipales de Metz : Délibérations du conseil municipal de mars 1948 (cote 1D/f2).

¹⁰⁸ Il visait aussi à accéder au contrôle des ressources industrielles de la Ruhr et de la Sarre par les français. Afin d'éviter une nouvelle crise économique pour l'Allemagne et une nouvelle guerre, les Alliées ont négocié une nouvelle fois avec les français pour limiter leur influence en Allemagne.

¹⁰⁹ Notamment hydroélectriques.

¹¹⁰ Service départemental des archives de la Moselle, 2010, l'histoire du charbon en Lorraine, 1816-2008, Annexe Jeanne d'Arc.

1.1.1 La création d'EDF – GDF : point d'orgue du renforcement de l'Etat dans le système énergétique national

Deux établissements publics en monopole à l'échelle nationale voient le jour par la loi du 8 avril 1946 sur la nationalisation de l'électricité et du gaz sous le nom d'Electricité de France et de Gaz de France (EDF-GDF). Devant défendre l'intérêt général, les deux entreprises cassent les monopoles territoriaux établis par les entreprises privées qui se retrouvent exclues du système (Gabillet, 2015).

La loi interdit la création de nouvelles régies dans le domaine électrique ou gazier (Gaudy, 1978 ; Lanthier, 1993) mais la commission de l'équipement national et de la production dirigée par Ramadier, socialiste et député de l'Aveyron, va défendre les régies et les SICAE (Sociétés d'Intérêt Collectif Agricole d'Electricité) pour qu'elles se maintiennent (Gabillet, 2015). Pour la commission, les régies ont supprimé et ce, bien avant l'intervention étatique, les sociétés privées au sein du système énergétique et leur mission historique doit être reconnue dans la loi (*ibid.*). Des défenseurs des collectivités s'expriment également en parlant des régies comme des « *gagne-pain* » qui « *n'ont jamais manœuvré contre l'Etat* » (p. 245 – 246, Bouthillier 1968, *in* Gabillet, 2015, p.84).

Grâce à cette mobilisation, les élus qui disposent déjà d'une régie, peuvent la conserver... mais aussi renoncer à la gestion directe en optant pour EDF-GDF. Les choix pour les pouvoirs locaux sont ainsi limités par un seul concessionnaire qui transforme le régime de concession, ne pouvant être négocié, en « *fiction juridique* » (p.7, Poupeau, 2000). Pour Poupeau (*ibid.*), cette situation illustre « *une politique relevant de considérations nationales et non plus locales* » (p.7). L'autodétermination communale du secteur énergétique se dissout et « [...] *les ELD*¹¹¹ *sont considérées comme des vestiges destinés à disparaître* » (p.86, Gabillet, 2015).

La nationalisation concerne les réseaux de transport mais les combats pour le maintien d'une gestion directe de l'énergie vont aussi émerger sur le plan de la production.

A la suite des débats parlementaires, les installations de moins de 12 millions de kWh sont maintenues aux régies. Leur autonomie est tout de même entravée par un règlement d'administration publique inscrit dans l'alinéa 3 de l'article 23 de la loi (*ibid.*).

Edouard Herriot, maire de Lyon et président de la Compagnie Nationale du Rhône (CNR)¹¹², part au front et estime que les régies doivent bénéficier d'une autonomie de fonctionnement comme c'est le cas à Metz qu'il considère comme une régie « exemplaire » (*ibid.*). L'amendement d'Herriot est pris en compte, conservant ainsi l'autonomie des régies.

Mais elles sont amenées à disparaître par leur intégration au sein d'Etablissements Publics Régionaux de Distribution (EPRD) afin d'unifier les statuts de gestion de l'énergie (*ibid.*). En effet, l'article 2 de la loi prévoyait la mise en place de ces établissements, mais au fur et à

¹¹¹ D'après l'analyse sémantique des ELD de Gabillet (2015), leur dénomination évolue en fonction de leur positionnement au sein du système énergétique national. D'abord appelée « régie » (correspondant à une entité communale sans distinction avec le budget municipal), elles sont devenues par la suite des « Distributeurs Non Nationalisés » (DNN), montrant ainsi leur caractère dérogatoire, voir « arriéré » face aux entreprises nationalisées. Aujourd'hui, les termes ELD ou Entreprise Locale d'Énergie (ELE) sont davantage utilisés pour souligner la gestion directe de l'énergie (Gabillet, 2015).

¹¹² La CNR a résisté à la nationalisation grâce aux arguments d'Herriot. Aujourd'hui, elle est le deuxième producteur français d'électricité après EDF mais elle appartient à Engie (anciennement GDF Suez) à 49,97%.

mesure de son application, l'Etat prend une part de plus en plus importante au sein d'EDF-GDF. Il s'impose dans le secteur énergétique par l'intermédiaire des « Ministères responsables de tutelle » (Ministère de l'Economie et du Budget et le Ministère de l'Industrie) tout en réduisant la part représentative des collectivités locales au sein de l'entreprise (p.92-93, Gabillet, 2015). La politique gouvernementale pénètre le contrôle de l'entreprise et Poupeau (1999) parle finalement d'une étatisation de la loi. Ces projets d'établissements seront ainsi supprimés et la promulgation de la loi Armengaud en août 1949, sur laquelle nous reviendrons parce que les édiles de Metz y ont joué un rôle, pérennisera les missions des ELD. En brisant la hiérarchisation des échelles (Bulkeley, 2005), on voit que l'histoire locale prend alors part à l'histoire nationale grâce aux continuums transcendants qu'empruntent les acteurs locaux.

A la suite de la nationalisation, 1450 entreprises de production, 93 de transport et 1 150 de distribution sont tout de même regroupées au sein d'EDF (Boutaud, 2017). Les ELD restantes disparaissent au fur et à mesure des décennies pour ne plus être que 170 au milieu des années 2000 (360 en 1960) (Poupeau, 2007b). Les « grandes » ELD sont également concernées : Electricité de Strasbourg sera cédée à EDF en 1954 (Herberich-Marx et Raphaël, 1987).

Les régies urbaines, bénéficiaires à la différence de la majorité des régies rurales, ont été convoitées par EDF (Gabillet, 2015). EDF aurait eu des intentions impérialistes sur ces entités locales créant ainsi des tensions très localisées avec les centres régionaux de distribution d'EDF¹¹³. Pour Mayntz (1995), ce type de relation entre infrastructures et Etat renforce « *des formes hiérarchiques d'organisation* » (p.15) et le poids politique de l'énergie dans les mains de l'Etat. La « pauvreté » des ressources nationales devient aussi un argument pour traiter de la question énergétique à l'échelle nationale (Aubertin, 1987).

Des raisons techniques, comme l'adaptation des réseaux aux nouvelles tensions, peuvent également expliquer la raréfaction des régies qui ne disposent pas des moyens pour les transformer (Gabillet, 2015). Certaines ELD auraient également été fragilisées à cause d'une mauvaise gestion de la part des municipalités qui essayaient de tirer un maximum de marges financières au détriment de leur équilibre économique (*ibid.*). La perte ou la conservation d'une gestion directe de l'énergie fait face à une hétérogénéité de situations locales.

A l'opposé en Allemagne, l'énergie occupe une place centrale au sein des municipalités et des régions (notamment pour les réseaux) (Coutard, 2010 *in* Coutard et Lévy 2010). Les entreprises sont conçues dans leur gestion et leurs infrastructures pour et par l'échelle locale. La culture allemande de l'énergie à Metz et le mouvement de concentration qui s'opère en France dessinent d'ores et déjà un hiatus institutionnel messin et va marquer une géopolitique locale de l'énergie entre l'UEM, la municipalité et l'Etat.

¹¹³ Les évolutions de tarification, sur lesquelles nous reviendrons, faisaient plonger les budgets des petites ELD rurales qui ne pouvaient résister à EDF.

1.1.2 Les choix énergétiques en capacité de renforcer les acteurs étatiques ou locaux

La corrélation que Mayntz (1995) observe entre les grands systèmes techniques et « *la concentration de pouvoir qu'ils représentent* » (p.15), en l'occurrence ici celle de l'Etat, peut être illustrée par le développement du programme nucléaire civil.

Au lendemain de la seconde guerre mondiale, le Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) est créé par De Gaulle (juste après la création de l'Ecole Nationale d'Administration) et dirigé par un haut-commissaire scientifique (Joliot-Curie) et un administrateur du gouvernement (Dautry). Les recherches pour trouver des gisements d'uranium se font en métropole et dans les colonies. Le premier réacteur est construit en 1948 à des fins militaires et les expériences s'enchaînent aux rythmes des plans quinquennaux de l'énergie atomique, sous le contrôle du CEA. Le premier réacteur civil voit le jour à Marcoule dans le Gard (Piatier, 1970, *in* Boutaud, 2017) et en 1960, la France dispose déjà de 9 réacteurs nucléaires sur son territoire (Boutaud, 2017). Il faudra attendre les années 1970 et le Plan Messmer pour que le développement du nucléaire s'intensifie (*ibid.*).

Cette orientation de la politique énergétique française vers le nucléaire est liée à la proximité de fonctionnement du binôme Etat-EDF et « *d'une certaine dépendance du politique vis-à-vis des spécialistes* » (p.87, Boutaud, 2017). Pour Brücher (1994), EDF-GDF sont organisés horizontalement, en situation de monopole et verticalement en appliquant la volonté du gouvernement.

Le système nucléaire, très ancré en France, renforce la tradition centraliste du pays : « *un seul Etat, un seul gouvernement, une seule compagnie d'électricité, un seul CEA, un seul constructeur, cela simplifie bien des choses* » (p.50-51, Timbal-Duclaux, 1982 *in* Brücher, 1994). Mitchell (2011) avance que les systèmes énergétiques peuvent influencer les pouvoirs en place. Meyer (2017) ajoute qu'ils peuvent également orienter les décisions politiques pour leur maintien. Hughes (1983) montre des sentiers de dépendance entre la technologie et les institutions qui peuvent ici s'observer par le développement de la filière nucléaire. L'analyse discursive sur les prouesses technologiques du nucléaire souligne également l'influence du discours sur l'adhésion de la population. La construction (ou le changement) d'un arrangement institutionnel est également « *une bataille d'idées* » (p.305, Schmidt 2008, *in* Moss et al. 2014) « *menée par des acteurs individuels et collectifs* » (traduit de l'anglais, p.6, Moss et al., 2014). Ce *path dependency* à la ressource nucléaire est lié, selon Meyer (2017), à une situation de blocage du système organisationnel et spatial à l'échelle nationale. Pour Unruh (2000), le système énergétique se développe dans un *Techno-Institutional Complex* où trois dynamiques l'autorenforcent : ses capitaux physiques, son organisation et les institutions qui le régulent. Un système dominant est ainsi établi laissant peu de marges de manœuvre aux alternatives locales (organisationnelles, technologiques ou énergétiques).

La ressource nucléaire est alors une ressource politique qui dirige l'orientation nationale du secteur électrique. La France développe une organisation figée de son système énergétique tant sur le plan institutionnel que technique. Cette ressource est chevillée aux modes de régulation

nationale. A cette époque, le nucléaire renvoie aussi l'image d'une puissance nationale (et donc politique) à travers la maîtrise d'une nouvelle technologie.

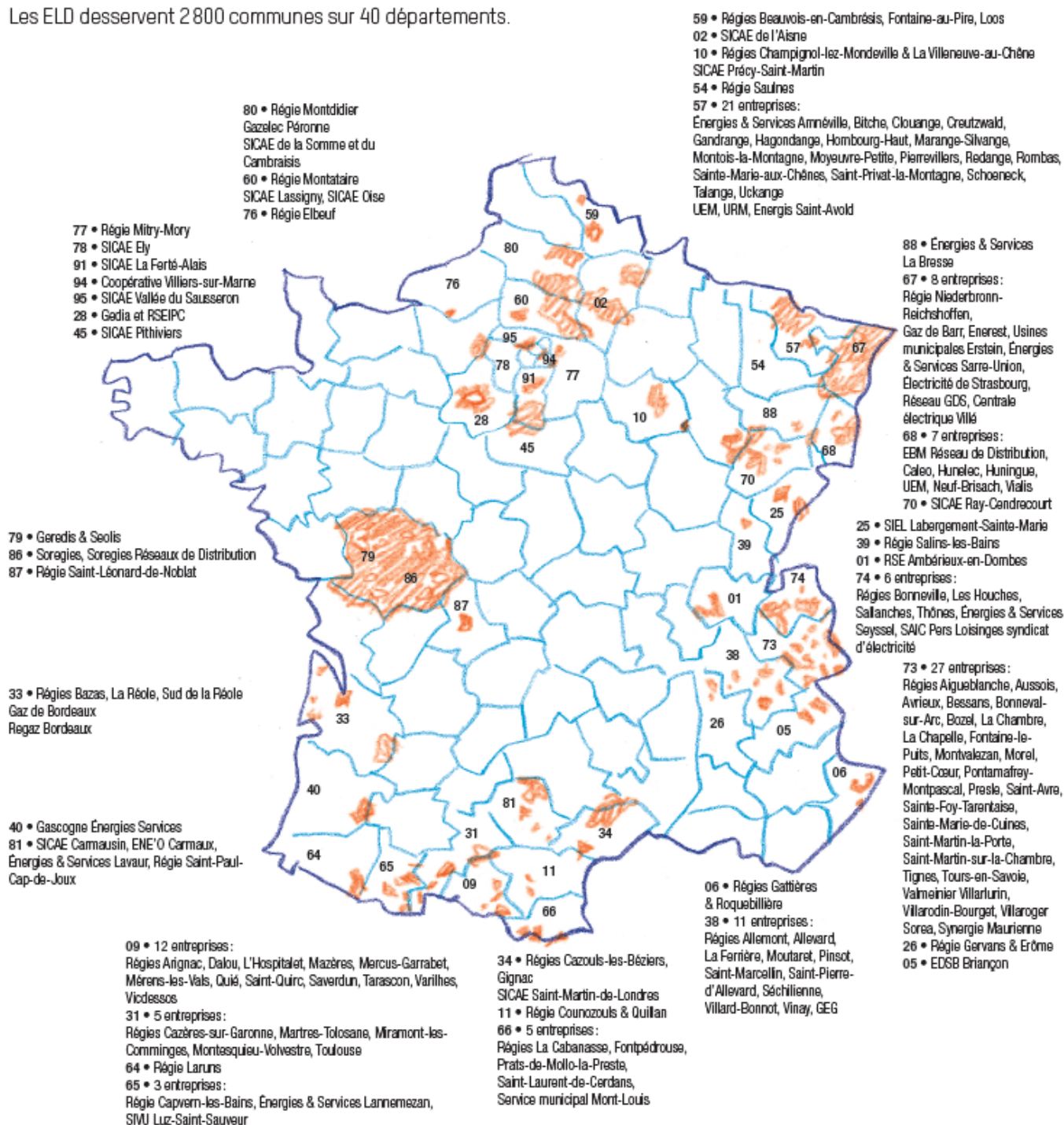
Le développement du nucléaire, que nous montrerons en filigrane, s'accélérera à la suite des chocs pétroliers. Ces derniers auront des répercussions sur les stratégies d'approvisionnement de Metz et de Sarrebruck et sur le sens politique donné à la ressource locale (cf. ce chapitre et le chapitre 6).

Dans une autre mesure, le potentiel hydroélectrique, première source nationale française, a aussi été un argument en faveur de la création d'EDF (Boutaud, 2017). L'hydroélectricité permet « *de renforcer la doctrine selon laquelle les ressources naturelles [sont] des richesses nationales dont nul ne [peut] disposer sans l'intervention de la puissance publique* » (p.33, Varaschin, 1998). EDF activera ainsi de nouvelles capacités hydroélectriques grâce aux aides du Plan Marshall. En 1938, l'hydroélectricité passe la barre des 50% du mix énergétique français pour arriver à 56% en 1960 (Boutaud, 2017). Elle atteint ensuite un plafond avec l'exploitation maximale des sites aménageables sur les rivières (*ibid.*).

L'hydroélectricité n'a pas eu les mêmes effets autoreforçants que la filière nucléaire (dont les ingénieurs français deviendront des spécialistes dans le monde). Même si l'Etat avait de grandes ambitions, la houille blanche déjà bien développée dès les années 1920, a fait survivre d'autres ELD par son ancrage territorial et la gestion directe qui a pu en découler. C'est notamment le cas des régions Rhône Alpes ou Pyrénées. Elles permettent alors de diversifier la nature des acteurs de l'énergie en France.

Carte n°9 : Les ELD par zones de desserte

Les ELD desservent 2800 communes sur 40 départements.



Source : ANROC, p.9, Livre blanc, 2012.

Les ELD se concentrent, aussi en partie, sur la frange nord-est du pays où les héritages allemands, propices à la gestion locale, ont imprégné les autorités locales. En effet, c'est en Alsace-Lorraine que « *la densité des régies est la plus forte* » (p.45, Herberich-Marx et Raphael, 1987). Le hiatus institutionnel découlant d'un attachement aux héritages allemands sera largement défendu à Metz qui ne restera pas en retrait face à certaines attaques d'EDF à

l'encontre des régies. Nous sommes alors au cœur d'une géopolitique locale de l'énergie au sens de Subra (2012). Les éléments historiques mettent en exergue l'énergie comme une ressource locale et politique qui peut devenir un facteur d'émancipation du système énergétique dominant.

1.2 Metz : la ville rebelle

La libération marque une période beaucoup plus dirigiste. Face à ce nouvel environnement, trois mécanismes de défense vont se formaliser à l'échelle locale : le premier à travers la représentation des autorités locales dans le secteur énergétique (sur laquelle nous reviendrons avec Metz), le deuxième avec « *les échanges de bons procédés* » avec EDF comme des « *déplacements d'ouvrages, [l']enfouissement gracieux de réseaux,* » et autre « *capacité de médiation* » utilisée par les élus des grandes villes pour exploiter certaines failles de la législation (p.7-8, Poupeau, 2000) et enfin le troisième, au sein des processus d'électrification du monde rural dans lesquels les autorités locales avec la FNCCR vont beaucoup s'investir.

Metz développera ses propres mécanismes de survie qu'elle défendra sur le plan juridique mais aussi technique avec une augmentation de ses capacités endogènes à l'issue d'une nouvelle géopolitique externe des canaux. L'UEM choisira de ne pas rejoindre EDF, comme plusieurs régies en Moselle qui disposent de ressources locales liées à la proximité du bassin houiller et des canaux. Cette proximité des ressources leur confère des avantages de compétitivité et la possibilité de maintenir une production locale, chère à l'histoire de la ville.

L'UEM deviendra également un chef de file des ELD en les défendant face aux entreprises nationales. Ces oppositions à l'Etat français s'exprimeront, ponctuellement, tout au long de la deuxième moitié du XXème siècle.

1.2.1 Défendre ses particularismes...

Les maires de Metz défendront les particularismes politiques locaux de la ville à plusieurs reprises. Gabriel Hocquard mettra en avant les libertés laissées aux municipalités par la loi communale locale de 1895 votée par les alsaciens-lorrains¹¹⁴. Le statut du personnel municipal des régies est également débattu au sein des conseils municipaux face à l'homogénéisation des statuts souhaitée par les ministères¹¹⁵.

Lorsque Raymond Mondon, ancien résistant, est élu fraîchement maire (gaulliste) de Metz, il insiste qu'aucun choix entre la loi française et la loi communale allemande, malgré la pression des communistes, ne doit être fait et que la politique de Metz doit en tirer le meilleur¹¹⁶.

¹¹⁴ Archives Municipales de Metz : délibérations du conseil municipal de février 1947 (cote : cote 1D/f2).

¹¹⁵ Archives Municipales de Metz : délibérations du conseil municipal de mai 1947 (cote : cote 1D/f2).

¹¹⁶ Archives Municipales de Metz : délibérations du conseil municipal de novembre 1947 (cote : cote 1D/f2).

a) ... sur le plan juridique

A l'heure de la nationalisation de l'énergie, Raymond Mondon accompagnera Louis Herriot pour montrer l'utilité et la légitimité des régies pour les collectivités en prenant l'exemple de Metz, notamment pour sa distribution suburbaine (142 communes) et sa centrale Argancy, qui rapportent environ 1,6 million de francs par an à la Ville¹¹⁷ (Wernert, 2017).

EDF souhaiterait que l'UEM se cantonne à la distribution de Metz : mais c'est une « mutilation » de son maillage historique (p.69, Mayer, 2001). Dans la peur d'une absorption des régies par les EPRD et d'une perte d'exploitation indépendante, Metz et d'autres communes proposent un rejet de certaines charges qui leur incombent, comme par exemple les transports en commun, si les revenus liés à l'énergie leur sont coupés¹¹⁸. Cette possible liquidation des anciennes régies par la constitution d'entités intercommunales inquiète grandement l'UEM qui reconstruit petit à petit ses infrastructures suburbaines¹¹⁹. Strasbourg se retrouve dans la même situation et les deux villes prennent contact pour élaborer une stratégie de défense. Raymond Mondon, qui avait su s'entourer d'alliés politiques, interpellera une nouvelle fois Edouard Herriot sur une non-conformité des annonces faites sur le maintien des régies¹²⁰.

Cette question sera liquidée par la loi Armengaud du 2 août 1949. Soutenue par Raymond Mondon, elle accorde aux régies le droit de « rester en l'état », en conservant leur situation de droit et de fait et un statut pérenne (ANROC, 2012). L'UEM pourra s'étendre et recouvrir son territoire suburbain. La loi concède également aux régies l'opportunité de construire des installations de production énergétique ne dépassant pas les 8 000 kVA destinées à l'autoconsommation des entreprises et des collectivités (Varaschin, 1998). Ce qui sécurise leur existence mais ouvre une faille juridique car l'interprétation de la loi est plurivoque. L'UEM s'appuiera sur le texte pour défendre l'installation de nouveaux moyens de production et distribution énergétiques de la même façon qu'EDF l'interprétera comme une interdiction pour les régies d'augmenter leur puissance de desserte (Emelianoff et Wernert, 2018 ; entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

b) ... et dans l'espace

EDF nourrit plus généralement une opposition à toutes les régies françaises (Mayer, 2001) et enclenche des démarchages auprès des maires pour tenter d'acquérir un nouveau potentiel économique¹²¹ (Emelianoff et Wernert, 2015).

¹¹⁷ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de novembre 1947 (cote 50W10 – boîte 1).

¹¹⁸ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de janvier 1946 (cote 50W10 – boîte 1).

¹¹⁹ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de janvier 1947 (cote 50W10 – boîte 1).

¹²⁰ *Ibid.*

¹²¹ 3,5 millions de français sont desservis par des entreprises locales d'énergie. 17% des bénéfices d'EDF sont reversés à l'Etat français.

En Moselle aux débuts des années 1950, EDF arrive à absorber quelques régies comme celles de Bronvaux, Maizières ou Marange-Silvange. Au nord de Metz, la régie d'Hauconcourt menace de céder - tenant compte du prix de l'électricité d'EDF jugé anormalement bas par l'UEM¹²². Si cette commune perd sa régie, les possibilités d'extension de l'UEM seraient barrées au nord : « *verrou qui serait fâcheux car la législation vient d'autoriser les régies à s'étendre territorialement et à prendre des concessions voisines à condition qu'elles soient limitrophes* »¹²³. Pour l'UEM, cette nouvelle réglementation lui offre l'opportunité d'obtenir un autre secteur de distribution (Jouy-aux-Arches)¹²⁴. L'UEM réalise des études financières pour aider Hauconcourt à se défendre notamment par le versement d'aides pour la réfection du réseau basse tension.

Ces premières batailles juridiques exposent les moyens mis en place par Metz et d'autres collectivités pour continuer à produire de l'énergie et sauvegarder le « gagne-pain » utile aux acteurs locaux. C'est à travers un réseau d'acteurs transcalaires et des « alliances » entre villes qu'une gestion locale de l'énergie est reconnue à l'échelle nationale. L'exception, découlant à Metz de son caractère transfrontalier et de sa double culture, est maintenue par ces *challengers* du régime qui s'installe. Les villes sont certes marginalisées dans cette nouvelle organisation du secteur de l'énergie, mais Metz a su mobiliser des ressources de pouvoir pour défendre ses intérêts politiques et économiques dans ce secteur.

Cette défense de la gestion locale se livrera également sur le pan de la représentativité des ELD à l'échelle nationale.

1.2.2 Représenter et être représenté à toutes les échelles

Depuis la nationalisation, l'UEM ne peut plus acheter de l'électricité auprès d'acteur privé comme la sidérurgie de Rombas. EDF a obtenu un « *monopole d'achat* » sur les producteurs et les ELD doivent obligatoirement s'approvisionner auprès d'elle (p.108, Gabillet, 2015) ouvrant la voie aux négociations tarifaires.

« *Quand on a nationalisé, on n'a pas nationalisé les petites unités de production, mais on a créé l'obligation de vendre à EDF* » (entretien avec un délégué général de l'ANROC¹²⁵, juin 2015).

Dès 1948, une baisse du prix de vente final est imposée et les distributeurs ne tiennent pas dans cette situation économique. Le Fond d'Amortissement pour les Charges d'Electrification (FACE) instaure des aménagements tarifaires pour ces distributeurs notamment en milieu rural pour qu'ils entretiennent et développent les réseaux (Gabillet, 2015). La nationalisation prévoit également la mise en application d'un Fond de Péréquation de l'Electricité (FPE) réparti pour les distributeurs en fonction de leur consommation spécifique (*ibid.*).

¹²² Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mai 1952 (cote 50W10 – boîte 1).

¹²³ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mars 1952 (cote 50W10 – boîte 1).

¹²⁴ Archives Municipales de Metz : délibérations du conseil municipal de décembre 1949 (cote 1D/f3).

¹²⁵ Association Nationale des Régies de services publics et des Organismes constitués par les Collectivités locales.

De nouvelles modalités tarifaires voient le jour en 1958 : « *Les ELD sont désormais considérées comme des clients haute tension ordinaires [...]. Ainsi, lorsqu'un client achète son électricité à une tension élevée, les coûts d'exploitation d'EDF sont moindres et reportés sur le distributeur : plus une ELD achète à une tension élevée, plus son tarif sera bas. Ceci va de pair avec le fait qu'il revend l'électricité à ses clients à une tension plus basse et donc à un tarif plus élevé, toujours pour refléter les coûts de distribution* » (p. 113, Gabillet, 2015). Il s'agit du tarif vert, obligatoire en 1962, pour les ELD que la FNCCR a négocié pour adapter la tarification aux différentes natures des distributeurs (Gabillet, 2015). En effet, les ELD ne peuvent être considérées comme de simples clients industriels puisqu'elles doivent prendre en charge les coûts d'entretien des réseaux (*ibid.*).

Mais dans ces tractations, les ELD qui disposent d'une production endogène (plus rares que les « simples » entreprises de distribution en France) ont une position un peu spéciale. Elles peuvent davantage moduler leurs achats auprès d'EDF, limiter leur dépendance et ne pas être soumises à ces fluctuations tarifaires. La vente d'électricité produite par les ELD à EDF étant plus chère que l'achat auprès des centres régionaux d'EDF, ce type d'ELD trouve des moyens de se renforcer.

Les missions des ELD, qu'elles soient productives ou seulement distributives, altèrent les enjeux et les modes de représentativité à l'échelle nationale. L'UEM s'interroge sur le rôle de la FNCCR qui lui semble exclusivement porté sur « *la défense du pouvoir concédant* » et du milieu rural (p.102, Gabillet, 2015) tandis qu'elle souhaite développer davantage ses ressources endogènes dans un contexte nationalisé. En effet, la FNCCR estime que les populations rurales¹²⁶ sont lésées. Etat et acteurs ruraux « *se renforcent mutuellement, dans un jeu de reconnaissance réciproque* » (p.626, Poupeau, 2007b) dans lequel l'UEM ne s'identifie plus.

« [...] *les directeurs de DNN [...] considèrent qu'il peut y avoir un écart entre ce que défendent les autorités concédantes qui ont un système de concession et les régies et les sociétés coopératives agricoles qui ont une gestion directe du réseau et de la fourniture* » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

La FNCCR montre aussi un déficit de 9 millions de francs en 1953 et augmente constamment ses cotisations¹²⁷. C'est pour cette raison que l'UEM fonde en 1962, avec d'autres régies françaises, l'Association Nationale des Régies de services publics et des Organismes constitués par les Collectivités locales ou avec leur participation (ANROC) avec pour but de défendre spécifiquement les ELD (Gabillet, 2015). Metz organise en 1963 le premier congrès de l'ANROC. Les expertises techniques et judiciaires de l'association émanent des propres ELD membres. L'ANROC ne dispose pas des mêmes relations de proximité avec EDF ou l'Etat que la FNCCR, mais constitue un outil de défense et de lobbying des ELD (*ibid.*).

¹²⁶ Le monde rural a su mobiliser des ressources et tisser des liens avec l'Etat pour défendre une équité entre ville et campagne (voir les travaux de Poupeau, 2007b).

¹²⁷ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de Juin 1952 et de Décembre 1953.

« Elle a vocation à mutualiser les expériences et faire valoir les intérêts des ELD auprès des pouvoirs publics [...] surtout sur les questions tarifaires » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

L'UEM est un membre fondateur de l'association, car il s'agit d'une ELD forte avec des moyens humains et techniques qui lui permettent de défendre les petites et moyennes ELD et plus tard des conditions tarifaires adéquates pour leur maintien. Elle dirigera l'association jusqu'en 1972.

Au niveau local, les régies mosellanes bénéficient d'un relais informatif des négociations menées à Paris dès la parution de la nationalisation : il s'agit de l'association professionnelle des régies communales de distribution d'énergie électrique et de gaz du département de la Moselle qui a été fondée par Raymond Mondon. Son rôle est purement informatif puisque « le jeu d'acteur se fait surtout à l'ANROC à Paris » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

« Il y a une forte histoire dans cette région issue de l'occupation allemande avec le modèle des *Stadtwerke*. L'idée de l'association c'est de créer un lien entre les élus et les directeurs sur ce territoire » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

Au même titre que les espoirs de l'électrification qui ont impulsé une dynamique de mise en réseau des villes et des coalitions d'acteurs urbains, la défense de la gestion locale par ces associations implique un processus d'*empowerment* des régies et des villes à travers de nouveaux réseaux. Les villes et leurs ELD constituent une stratégie défensive à l'envergure nationale pour revendiquer une gestion locale et publique de l'énergie. La ressource énergétique locale développe une nouvelle fois sa portée politique à travers l'acceptation, certes partielle, des villes dans ce secteur. Cette gestion devient alors l'objet d'une géopolitique locale à part entière, au sens de Subra (2012), en engageant de nouvelles rivalités de pouvoir entre l'Etat et la municipalité.

Sur un autre plan, c'est aussi à la suite du rattachement français « d'une Alsace-Moselle » meurtrie par la guerre que les messins et les mosellans s'opposeront à la politique énergétique menée par l'Etat à cause des délestages électriques imposés par le gouvernement et qualifiés de « manque de patriotisme » par Metz.

1.2.3 Le « manque de patriotisme » : une opposition de la ville d'une autre nature

Le département de la Moselle est très touché par les dommages de la guerre, le déclin industriel ainsi que le chômage de masse constituent la crainte des élus locaux. A Metz, la distribution électrique est endommagée et les aides de l'Etat sont insuffisantes pour améliorer rapidement les réseaux. Des programmes de coupures d'électricité sont établis par l'Etat partout en France pour éviter le *black-out* lorsque la demande d'électricité est plus importante que l'offre. Par ces programmes de délestage, la municipalité de Metz se sent trahie par l'Etat français.

Pour Raymond Mondon, la Moselle est un département plus sinistré que les autres et un régime spécial doit être établi sur son territoire pour qu'il se relève. Raymond Mondon estime que la solidarité nationale, à l'heure de la bataille du charbon, ne doit pas aller que dans un sens¹²⁸. Le directeur de l'UEM est chargé d'obtenir des priorités de fourniture pour les activités, notamment industrielles, pour lesquelles l'approvisionnement ne doit pas être entravé¹²⁹.

L'opposition se renforce lorsque la Sarre, ancien territoire ennemi et concurrentiel alors sous tutelle française, ne subit pas le même régime de coupures¹³⁰. Les sarrois bénéficieraient aussi d'un gasoil en quantité illimitée alors que les mosellans sont en situation de restriction¹³¹. Pour le maire de Metz, « *c'est la goutte d'eau qui fait déborder le vase* »¹³², il considère qu'il s'agit d'un manque de patriotisme de la part de l'Etat français¹³³. Il convoque le président et directeur de l'UEM pour que la régie cesse les coupures lors du 5^{ème} anniversaire de la délivrance de Metz¹³⁴. Tout un symbole.

Au sein de la régie, une question morale se pose : faut-il incarner un service public respectueux ou frondeur de la loi, dans un contexte de nationalisation ? La position du président est en accord avec les directives du maire¹³⁵. Il ajoute que les régies ne représentent que 30 000 kWh sur les 330 000 de la Moselle et qu'un régime spécifique pourrait leur être appliquées¹³⁶. Dans son statut de régie, l'UEM façonne un chemin de loyauté envers l'autorité locale qui développe sa culture de l'autonomie face aux directives ministérielles. Les acteurs urbains de l'énergie se montrent alors très incisifs pour garder le contrôle sur l'énergie et l'industrie qui en dépend.

Les démarches sont menées à Paris auprès d'EDF et Raymond Mondon veut démissionner si un régime spécifique n'est pas mis en place¹³⁷. Les coupures démarrent, mais Metz résiste. Ce maintien du courant fragilise grandement les réseaux interconnectés et est sévèrement réprimandé par EDF et les centres régionaux qui sont responsables de ces consignes. En décembre 1949, le maire négocie avec le centre régional d'EDF et accepte de faire des coupures¹³⁸. Néanmoins, il menace de recommencer si la Sarre ne connaît pas ce même régime¹³⁹. Ce revirement correspond également à une amélioration générale de la situation économique et énergétique à Metz qui rend plus acceptables les directives de l'Etat. Nous

¹²⁸ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de novembre 1947 (cote 50W10 – boîte 1).

¹²⁹ *Ibid.*

¹³⁰ Techniquement, la connexion transfrontalière est minime et les réseaux sont insulaires ici. Le maintien du système énergétique sarrois apporte marginalement du courant à la Moselle. En revanche, la Sarre peut y exporter son charbon.

¹³¹ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mai 1948 (cote 50W10 – boîte 1).

¹³² Archives Municipales de Metz : délibérations du conseil municipal de novembre 1948 (cote 1D/f2).

¹³³ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de novembre 1948 (cote 50W10 – boîte 1).

¹³⁴ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de novembre 1949 (cote 50W10 – boîte 1).

¹³⁵ *Ibid.*

¹³⁶ *Ibid.*

¹³⁷ Archives Municipales de Metz : délibérations du conseil municipal de novembre 1948 (cote 1D/f2).

¹³⁸ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de décembre 1949 (cote 50W10 – boîte 1).

¹³⁹ *Ibid.*

voyons ici que la ressource énergétique locale est entremêlée dans différentes géopolitiques d'ordre bi-nationales (entre la France et l'Allemagne et précisément entre la Moselle et la Sarre) ou locale (entre Metz et l'Etat). On voit également ici une forte politisation de l'objet énergie servant à déconstruire sa neutralité politique (Gailing et Moss, 2016 ; Moss, 2014).

A Metz, pendant l'occupation, le réseau suburbain avait été détaché physiquement de Metz. En 1945, la régie doit reconstituer ce patrimoine et dès le mois de mai, elle gagne 7,5 millions de francs pour sa distribution dans les zones suburbaines¹⁴⁰. Malgré la cherté des travaux de reconstruction, l'UEM n'applique pas l'augmentation d'un franc du prix du kWh comme cela se fait à Paris car elle refuse que l'approvisionnement soit plus cher à Metz qu'à la campagne et ce, malgré un potentiel financier de 3 millions de francs par an pour la municipalité¹⁴¹. Ce fait souligne une nouvelle fois le caractère frondeur et politique de la ressource énergétique locale.

Ces dispositions mettent la régie en danger, mais l'amélioration de l'hydraulicité de la Moselle et de la Seille viendra à sa rescousse. En 1948, les capacités hydroélectriques de l'UEM sont utilisées au maximum. Plus de 21,5 millions de francs sont versés à la ville¹⁴². Le 19 décembre 1949, Argancy atteint de nouveau sa productivité maximale. Les sécheresses des mois précédents ont permis de nettoyer le bief en aval des Thermes : une quantité plus importante d'eau peut ainsi y passer, ce qui renforce la productivité de l'installation en même temps que l'augmentation de la hauteur de sa chute de 42 cm réalisée par la Navigation. L'usine des thermes accroît ainsi son rendement de 30%¹⁴³.

En conséquence, la production en propre permet à la ville et à la régie de s'émanciper d'une dépendance au kWh produit par EDF et des directives de l'Etat. La ville va alors chercher à conserver cette production endogène par le pouvoir que procure le contrôle local et direct de l'énergie.

Metz et sa régie témoignent d'une culture de la contestation et de l'autonomie, comme une rémanence de son histoire locale (république autonome, résistance à la germanisation...). Son héritage allemand de la gestion énergétique crée ce hiatus institutionnel avec le système énergétique dominant mais se résorbe, en partie, par son inscription dans la loi¹⁴⁴.

« Ici, on a gardé la même vision des choses que les allemands. Même si les messins ont changé de nationalité, il y a des mouvements culturels qui sont restés en place. Je pense que cela a prévalu. L'UEM n'est pas très française finalement, elle reste un phénomène à part » (entretien avec un journaliste local, novembre 2014).

¹⁴⁰ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mai 1945 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁴¹ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de novembre 1946 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁴² Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de septembre 1948 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁴³ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de décembre 1949 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁴⁴ La distribution du gaz à Metz a été reprise par GDF mais elle n'était originellement pas rentrée dans les missions de la régie.

La régie reste autonome avec des services non coiffés par le centralisme du pays¹⁴⁵ et se saisit d'un nouveau système de représentation. L'énergie comme ressource locale est renforcée dans son caractère politique qui fronde le système nationalisé : Metz et sa gestion directe font partie des *challengers*. La *Stadtwerk* sera souvent source de conflit avec EDF et la transition énergétique bas carbone réactivera ces combats pour l'autodétermination communale (Emelianoff et Wernert, 2018). La résistance à la centralisation étant consubstantielle à la transition énergétique bas carbone, l'expérience historique de la conflictualité par rapport au système centralisé pourrait être un avantage pour mener cette transition à Metz. Cette affirmation pourrait alors vérifier nos hypothèses portant sur la ressource locale et historique vectrice de la transition bas carbone.

A la suite de la seconde guerre mondiale, l'installation française dans le secteur énergétique de la Sarre mais aussi son cadre politique indéterminé soulèveront de nombreux défis, notamment économiques et politiques, pour l'entreprise régionale.

1.3 La Sarre et Sarrebruck sous protectorat français

1.3.1 Dépendance économique et autonomie politique

La chute du III^{ème} Reich occasionne le rattachement économique de la Sarre à la France, voulu par le plan Monnet, pour « casser » l'industrie allemande (et notamment son potentiel de réarmement) (Sander, 2011). Elle est placée sous protectorat français. L'histoire se répète : les mines passent sous le contrôle de la Mission Française des Mines de la Sarre pour compenser les dommages de guerre. La Sarre n'obtient aucun bénéfice sur la production de charbon (Litzenburger, 2001).

En 1946, un cordon douanier est tiré pour empêcher toute possibilité d'échanges économiques avec l'Allemagne et en 1948, le franc français est instauré (Leroy, 1980). On parle d'une union économique franco-sarroise, dès 1947, qui donne naissance à divers accords notamment « l'accord switch » avec l'Allemagne : en échange du charbon sarrois, la Sarre et la France reçoivent du coke de la Ruhr (tonne pour tonne), primordial pour la sidérurgie française et sarroise¹⁴⁶ (Dircks-Dilly, 1956). Son inscription économique dans le giron français lui permet d'obtenir des débouchés pour son charbon vers son concurrent historique. Cela s'explique également par le fait que la Ruhr n'est plus « dirigée » par ses magnats industriels : elle est placée sous une autorité internationale qui contrôle la production d'acier et de charbon du bassin¹⁴⁷. Une autonomie politique est maintenue en Sarre pour éviter les rancœurs du peuple allemand envers le bloc ouest. Des élections législatives ont eu lieu en 1947 et le parti chrétien populaire est majoritaire. Ces élections étaient aussi un moyen de connaître l'avis des sarrois

¹⁴⁵ Archives Municipales de Metz : délibération du conseil municipal de février 1948 (cote 1D/f2).

¹⁴⁶ L'union économique franco-sarroise assure la vente de minette pour la Sarre (Dircks-Dilly, 1956).

¹⁴⁷ En 1947, l'Etat de Prusse est dissout par les Alliés car considéré comme le centre névralgique des activités militaires allemandes.

sur l'union économique et le détachement de la Sarre par rapport à la politique de l'Allemagne : 79% des sarrois sont pour l'union monétaire et l'autonomie politique de la Sarre (*ibid.*).

Le parti chrétien populaire propose alors une constitution sarroise qui est adoptée le 8 novembre 1947. C'est la première fois qu'apparaissent les bases d'un Etat sarrois, indépendant politiquement, avec comme capitale Sarrebruck, mais son caractère doit être provisoire et fixé par le règlement de paix entre l'Allemagne et les puissances occupantes (*ibid.*). Les représentants français gardent néanmoins du pouvoir, notamment sur l'approbation des textes législatifs (Dircks-Dilly, 1956).

« C'est curieux, je suis né en 1954 et mon premier passeport était en langue française avec une nationalité qui n'était pas allemande, pas française mais sarroise ! » (entretien avec le directeur de la *Verband Kommunalen Unternehmen e.V.* (VKU) de la Sarre, mai 2018).

Une culture de l'autonomie est ainsi partagée en Sarre et en Lorraine. Qu'en est-il de la question énergétique dans ce contexte ?

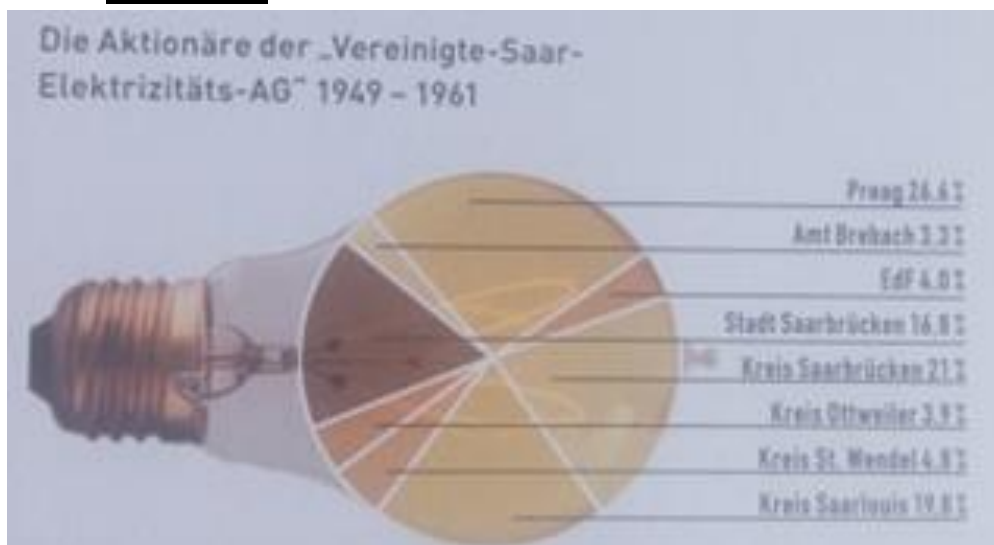
1.3.2 Les prix qui déroutent... mais qui ne concernent pas Sarrebruck

L'union économique doit éviter toutes discriminations entre les produits et les matières premières des deux pays (Dircks-Dilly, 1956). Mais le secteur électrique est moins « pacifié ». Dès son rattachement économique, la France réclame à la Sarre des livraisons d'électricité sous forme de réparation de dommages de guerre et ce jusqu'en 1952 (*ibid.*). La Sarre doit fournir 60% de son électricité à EDF (Brücher et Dörrenbächer, 1995). La production thermique allemande dans l'après-guerre doit servir à compenser les fluctuations de production de l'hydroélectricité française. Le plan Monnet prévoit la construction d'une ligne de 220 kV par RWE qui relie Coblenz à Saint-Avold avec des centrales thermiques.

VSE et les autres opérateurs gardent la possibilité de fournir des kWh, mais l'indexation des prix français provoque une profonde déstabilisation du système car le coût de production du kWh se base sur l'hydroélectricité (source en plein essor à cette période en France) et son coût est deux fois moins cher que le thermique (Herzig, 1987). VSE connaît alors de lourdes difficultés financières et les bénéfices servent à combler les pertes (*ibid.*). La prospérité du rattachement économique de la Sarre à la France n'existe pas dans le secteur énergétique.

Toujours pour sécuriser les approvisionnements français, EDF entre timidement dans le capital de VSE (4%) (*ibid.*).

Figure n°10 : Parts des actionnaires dans VSE de 1949 à 1961



Source : p.19, VSE, 2012 (PREAG correspond à Preussen Elektra AG).

A Sarrebruck, la ville a perdu la moitié de sa population entre le début et la fin de la guerre. La centrale électrique de la ville a été endommagée et Sarrebruck est complètement dépendante de VSE juste après-guerre (Herzig, 1987). La *Stadtwerk* est à pied d'œuvre et à la fin de l'année 1946, son réseau est utilisable à 80% (*ibid.*). Les tarifs français ne sont pas imposés aux *Stadtwerke* (*ibid.*). L'autonomie communale et politique souhaitée est ainsi maintenue et c'est sur le plan régional que les tensions s'exercent.

Concernant le gaz, l'approvisionnement est rétabli à Sarrebruck dès 1946 (Voltmer, 1982). L'approvisionnement se fait auprès de deux cokeries (Altenweld et Heinitz) via le réseau de la *Saar Ferngas* (Voltmer, 1982). La *Saar Ferngas* connaît une surproduction en 1954 : 61% sont absorbés par les mines et la sidérurgie mais les débouchés manquent. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'à la fin de la seconde guerre mondiale, l'éclairage public au gaz de Sarrebruck tarde à être remplacé (*ibid.*). GDF achètera 4% des ventes de l'entreprise régionale et un accord sera trouvé pour pratiquer des prix bas (Dircks-Dilly, 1956).

Après 1945, l'intervention de l'Etat français telescope les intérêts de la gestion régionale de l'énergie. Il interfère en Sarre, plus directement dans la régulation des tarifs que dans les capitaux de l'entreprise régionale. La gestion urbaine de l'énergie est moins touchée par la prégnance française car les communes sarroises gardent leur autonomie sans combat ostensible.

Dans l'entre-deux-guerres, la France avait mené une annexion des ressources de la Sarre. Au lendemain du second conflit, la construction d'une Europe pacifiée l'oblige à modérer son implication, surtout dans un contexte de guerre froide. La ressource énergétique révèle une autre portée politique : celle de la pacification des relations franco-allemandes. La Sarre provoquera encore des tensions géopolitiques par les négociations autour de son statut et « la question sarroise » sera au cœur de la construction d'une Europe de la paix.

2. Pacifier les relations européennes : un autre rôle politique des ressources

La Sarre et la Lorraine, territoires au cœur de l'Europe et des conflits franco-allemands, sont logiquement intégrées dans les fondations de la construction européenne.

Comme l'indique Poupeau (2017b), la construction européenne a souvent été relatée « *par le haut* », à partir des Etats et de quelques grandes figures fondatrices » (p.143). A front renversé, si nous ne nous détournons pas de cette histoire « par le haut » et notamment des biographies de certains hommes politiques locaux aux carrières européennes, nous essayons de montrer une socio-histoire des relations entre ressources énergétiques et acteurs locaux, régionaux, publics, privés, étatiques ou non, qui interagissent dans la construction d'une Europe unifiée.

2.1 Partager les ressources pour construire l'Europe

2.1.1 La ressource pacificatrice

Le charbon, comme l'acier, est au cœur des négociations pour l'unification des pays européens.

Encadré n°10 : La CECA : mettre en commun les ressources

En 1950, Robert Schuman, père de l'Europe, proclame un discours pour la création d'une Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier (CECA). Pour lui et à juste titre, le partage du charbon et de l'acier construit le cadre pacificateur de l'Europe qui rend « *non seulement impensable, mais matériellement impossible* »¹⁴⁸ toute guerre entre la France et l'Allemagne.

La sidérurgie de l'est de la France est en détresse et a besoin de matières premières. Les ressources de la Ruhr semblent être indispensables à la reconstruction et à la construction européenne. La mise en commun des ressources « *changera le destin de ces régions longtemps vouées à la fabrication des armes de guerre dont elles ont été les plus constantes victimes*¹⁴⁹ ». Pour Robert Schuman, « *il faut réintégrer l'Allemagne sur un pied d'égalité dans le concert des nations, et l'intégrer dans des institutions européennes* » (p.518, Baechler, 2009).

La construction d'un marché unique pour le charbon et l'acier aboutit lors de la signature du traité de la CECA le 18 avril 1951 par la France, l'Allemagne, l'Italie, la Belgique, les Pays-Bas et le Luxembourg. En 1957, le traité de Rome élargira cette coopération à d'autres secteurs économiques ainsi qu'à d'autres pays par la mise en place de la Communauté Economique Européenne (CEE).

¹⁴⁸ Citation issue du discours de Robert Schuman du 9 mai 1950. L'intégralité du discours est disponible en suivant ce lien : https://europa.eu/european-union/about-eu/symbols/europe-day/schuman-declaration_fr

¹⁴⁹ *Ibid.*

Dans une logique coopérative et distributive, la ressource charbonnière devient une ressource pacificatrice des relations européennes. En même temps, elle assoit le système fossile par les nombreux capitaux engagés pour la modernisation de l'industrie extractive.

La production de charbon, d'acier et de métaux assure 74% de la production industrielle de la Sarre (Belgique : 35%, France : 15%, Allemagne : 27%) (Dircks-Dilly, 1956). Tant que son statut n'est pas définitif, elle reste représentée par une délégation française. Les Etats membres de la CECA doivent verser une contribution proportionnelle au poids de leurs activités : l'Allemagne 45% et la France 32% (dont 8% de la Sarre). La France fait la proposition de faire intégrer la Sarre, à part entière, au sein de la CECA (Robelin, 2015). Mais pour la RFA qui a toujours des vues sur ce territoire, cette intégration serait une déclaration d'indépendance (*ibid.*).

Le charbon s'inscrit alors dans les fondements des institutions supranationales dans lesquels Sarrebruck tentera de se positionner comme capitale.

2.1.2 Quelle capitale pour l'Europe de la paix ?

Au lendemain de la signature du traité de la CECA, le maire de Sarrebruck interpelle Robert Schuman par une lettre présentant la légitimité de la ville pour accueillir les institutions européennes et notamment la Haute Autorité qui doit gérer la mise en place du pool charbon-acier. Il met en évidence la situation géographique privilégiée de la ville, au cœur de l'Europe, ses traditions charbonnières et sidérurgiques et sa proximité avec le bassin ferrifère lorrain¹⁵⁰. Sarrebruck n'est pas la seule candidate, les lettres se suivent provenant de Strasbourg, de Luxembourg-ville et le nom de Metz circule également. Raymond Mondon avait pour souhait de voir Metz accueillir une institution européenne, malgré ses oppositions politiques, en tant que gaulliste, avec Robert Schuman. En effet, l'indépendance des territoires allemands comme la Sarre ou la Ruhr constituait la ligne directrice de Robert Schuman alors que les gaullistes étaient plutôt favorables au contrôle de ces territoires. Raymond Mondon ne sera pas anti-européen pour autant et défendra la réconciliation franco-allemande à travers la canalisation de la Moselle (nous y reviendrons) (Avanzato, 2011).

La ressource énergétique sarro-loorraine constitue alors une fenêtre d'opportunité politique pour Sarrebruck et Metz qui concourent à l'établissement d'une Europe unifiée. Par la proximité de cette ressource, elles peuvent accéder à de nouvelles compétences politiques.

Metz ne sera pas choisie et participera à la construction européenne par des jumelages avec Luxembourg et Trèves. En 1953, Strasbourg doit devenir le siège de la CECA mais Sarrebruck pourrait l'être si la Sarre sort de son statut provisoire remplacé par un statut européen¹⁵¹.

¹⁵⁰ Archives CVCE : Lettre de candidature de la ville de Sarrebruck aux institutions communautaires, le 11 juin 1951. Disponible sur la toile :

<https://www.cvce.eu/obj/lettre_de_candidature_de_la_ville_de_sarrebruck_aux_institutions_communautaires_sarrebruck_11_juin_1951-fr-6f8eec29-6f25-4da2-b48a-3eb54c32092e.html>.

¹⁵¹ Luxemburger Wort. *Für Wahrheit und Recht*. 5.07.1952, n° 207; 105e année. Luxembourg: Imprimerie Saint-Paul. "Luxemburg erster Sitz des Schumanplanes", p. 1.

2.2 La question sarroise : une phase-test pour la construction européenne

La Sarre doit régler, de façon diplomatique, l'histoire conflictuelle franco-allemande (Robelin, 2015). « *Chaque étape de la construction va faire de la Sarre un élément d'expérimentation* » (p.2, Robelin, 2015). La ressource charbonnière doit pacifier les relations et représente une fenêtre d'opportunité politique ainsi qu'une importante visibilité pour Sarrebruck.

Dans ce contexte d'eupéanisation, les sarrois réclament davantage d'autonomie (Dircks-Dilly, 1956). La France, porteuse de l'espoir d'une Europe unie, fait des concessions sur la propriété des mines de charbon en Sarre : l'Etat sarrois reçoit la propriété de ces mines de charbon en 1950, mais leur exploitation reste française (*ibid.*).

En même temps, la RFA et la France discutent d'un statut pour la Sarre dans le cadre d'accord bilatéraux et non plus uniquement français. C'est un statut européen qui émerge des négociations et devient une possibilité pour la Sarre d'être indépendante politiquement tout en gardant les avantages d'une union économique (*ibid.*). Une convention générale devrait être admise, ce qui exclurait les prescriptions réglementaires françaises. Les mines de la Sarre devraient être gérées par une société mixte d'exploitation franco-sarroise où la France laisserait progressivement l'entière exploitation à la Sarre et abandonnerait son droit de représentation de celle-ci au profit d'un commissaire européen (*ibid.*). Par ce statut, la Sarre renoncerait au principe d'Etat souverain mais disposerait d'une autonomie politique et d'un maintien des relations économiques avec l'Allemagne et la France. La Sarre « *serait alors le noyau central de l'Europe puisqu'elle serait une base à partir de laquelle on construirait une nouvelle union. C'est donc le moyen de construire l'Europe politique* » (p.3, Robelin, 2015).

Malgré les nombreux désaccords avec la RFA concernant l'eupéanisation de la Sarre, perçue par certains, comme un maintien des privilèges français¹⁵² ou encore une entrave à l'unité allemande par les communistes sarrois¹⁵³, le 23 octobre 1954, l'accord est signé mais doit encore être approuvé par la population sarroise par référendum (Dircks-Dilly, 1946). Si le statut européen est accepté, Sarrebruck sera le siège de la CECA (*ibid.*).

Les partis pro-allemands s'emparent de la campagne du référendum en parlant de politique colonialiste ou en effrayant la population par une possible mobilisation des sarrois dans la guerre d'Algérie (*ibid.*). L'opposition, en faveur du oui, prend du retard dans la campagne et Robert Schuman intervient dans un discours à Metz, en qualifiant ces attaques de nationalisme « *étroit et agressif* » et en rappelant que l'Europe de la paix se trouve dans la coopération franco-sarroise (p.264, Dircks-Dilly, 1956).

¹⁵² Pour connaître plus de détails sur ces négociations, voir Dircks-Dilly, 1956, p.194 à 226.

¹⁵³ Article CVCE du *Neue Zeit : Saarbrücken: Kommunistische Partei - Landesverband Saar. "Die Saar war, ist und bleibt deutsch", Zeitung des schaffenden Volkes an der Saar. Organ der Kommunistischen Partei.*, le 26 Octobre 1954, n°99, p.1-2. Disponible sur la toile (pdf) : https://www.cvce.eu/content/publication/2006/9/14/8fa0683f-06e4-4234-814e-fc77f68aac9c/publishable_fr.pdf.

Le 23 octobre 1955, soit un an après l'accord, la population sarroise s'exprime avec une participation record aux urnes (97,55%) : le non l'emporte à 67,71% (Dircks-Dilly, 1956). Sarrebruck ne sera pas capitale européenne : la Haute Autorité s'installera à Luxembourg-ville et l'Assemblée commune à Strasbourg. La Sarre ne peut être représentée au sein de la CECA pour défendre son bassin, mais les débouchés de son charbon sont encore assurés vers la France. La région rejoint l'Allemagne de l'ouest le 1^{er} janvier 1957, comme un Land à part entière et son intégration économique à l'Allemagne a lieu le 6 juillet 1959 (appelé « *Tag X* ») (Georgi, 2014). C'est la « *petite réunification de l'Allemagne* » (p.215, Sander, 2011).

Concernant les mines et les centrales énergétiques attenantes, la Saarbergwerke AG est créée en 1957 (la RFA dispose de 74% des actions, le reste appartient à la Sarre). La France reste autorisée à extraire du charbon dans le Warndt jusqu'en 1982 : les HBL vont alors concéder trois zones en trois temps à la Saarberg (1962, 1972, 1982) (Brücher et Dörrenbäcker, 1995).

Sarrebruck reste une « *coquille vide* » de l'Europe (p.3, Robelin, 2015). Mais cette proximité historique d'une Europe politique laisse des traces sur le territoire : « *La Sarre se réclame encore aujourd'hui comme un centre important de l'Europe et promeut volontiers son image frontalière* » (p.4, Robelin, 2015). Cet héritage sera d'ailleurs encore visible, cette fois-ci davantage dans le domaine énergétique, avec l'adhésion à des réseaux de villes européens et transnationaux ainsi qu'à travers des tentatives de construction de partenariats transfrontaliers (voir la partie 3).

Sarrebruck devient la capitale du nouveau Land de la Sarre et s'élève au rang de métropole allemande, ce qui « [renforce] *son pouvoir de commandement* » (p.44, Leroy, 1980).

Les négociations autour du retour de la Sarre à l'Allemagne vont amener la France à remuer un vieux sujet tabou... celui de la canalisation de la Moselle jusqu'à Coblenze.

2.3 La Sarre contre un canal

2.3.1 Un argument de diplomatie européenne...

L'acceptation du traité de la CECA oblige français, luxembourgeois, allemands et représentants des mines à discuter de la canalisation de la Moselle de Thionville jusqu'à Coblenze. Les français espèrent renforcer les exportations lorraines¹⁵⁴ sur le marché de l'acier avec une économie des coûts de transport « *d'environ 30 à 70 % suivant la nature des marchandises à transporter et la distance à parcourir* » (p.10, Berger, 2015). Ces économies permettraient la baisse (recherchée par la CECA) des prix finaux (Chanrion, 1954). La Lorraine et Metz seraient aussi en « *connexion directe avec tous les grands ports de la mer du Nord* » (p.10, Berger, 2015).

Ce programme entre dans un processus de réorganisation générale des transports au sein de la CECA (Dircks-Dilly, 1956). Trois sections devraient être canalisées : de Thionville à Apach (côté français, 30 km), d'Apach à Trèves (France, Allemagne et Luxembourg, une dizaine de km) et de Trèves à Coblenze (côté allemand, 195 km) (Bour, 1959).

¹⁵⁴ La Lorraine exporte 33% de sa production (Berger, 2015).

C'est avec l'Allemagne que les négociations sont les plus difficiles. En effet, la Ruhr, se trouvant très bien desservie par le Rhin, « *ne souhaite pas que ses concurrents puissent également en profiter* » (p.164, Chanrion, 1954).

Mais, pour Robert Schumann, cette canalisation représente surtout « *un test de l'esprit européen* » (p.167, Chanrion, 1954) car elle est intimement liée à la question sarroise qui pollue les relations franco-allemandes de l'époque (Berger, 2015).

Le projet de canalisation aboutira au moment où la Sarre rejoindra la RFA. Cette dernière devra canaliser la Moselle de son côté « *pour compenser une partie des préjudices qui découlaient du retour de la Sarre* » (p.11, Berger, 2015). Pour cela, la RFA prendra en charge une partie importante des coûts de canalisation de la Moselle de Thionville à Coblenche pour que les grands gabarits puissent naviguer¹⁵⁵ (Berger, 2015).

« *Le blocage de longue durée est donc d'ordre politique et relève en grande partie des tensions franco-allemandes* » (p.13, Berger, 2015). La canalisation de la Moselle devient un argument géopolitique pour la construction européenne et la Sarre, troquée, joue le rôle de rançon. Ce chantier doit ainsi faciliter l'acceptation française de la remise de la Sarre à l'Allemagne. Mais l'Allemagne entend bien négocier des avantages sur ce propre aménagement. Le potentiel hydroélectrique de la rivière sera un argument convaincant pour les opposants allemands de la canalisation.

2.3.2... au profit de l'activation de la ressource hydroélectrique allemande

L'approbation de la canalisation de la Moselle côté allemand est liée à « *la nécessité de nouvelles sources d'énergie pour la production d'électricité* » (p.10, Berger, 2015). Les chemins de fer allemands (*Bundesbahn*), ainsi que quelques industriels de la Ruhr menaient l'opposition face à cette canalisation. L'argument qui les fait céder est celui des besoins croissants d'électricité, doublant tous les dix ans (Bour, 1959). En effet, l'augmentation de la demande électrique ferait grimper la consommation de charbon dans les centrales thermiques. De 32 millions de tonnes de charbon nécessaires en 1960, un calcul faisait monter ce chiffre à 250 millions de tonnes en 1990, si le mix énergétique ne se diversifie pas... ce qui « *dépasse[rait] très largement la production totale de charbon et de lignite en Allemagne* » (p.109, Bour, 1959).

D'après Blackbourn (2013), « *le langage des limites* » apparaît dès la fin des années 1820 dans la Ruhr (p.8). Les propriétaires de mines avaient conscience des limites de ces ressources en évoquant l'expression : « *da alles seine Grenzen hat* » (que l'on peut traduire par « *tout a ses limites* ») (Blackbourn, 2013). Le caractère fini du charbon entraîne alors un intérêt tout particulier pour l'hydroélectricité. Les pays, comme la France, qui disposent d'un grand potentiel hydroélectrique inquiètent les pays industriels comme l'Allemagne.

Dans cette perspective, la canalisation de la Moselle suscite un nouvel intérêt en Allemagne : « *C'est pourquoi ils ont tenu et obtenu que toute la production électrique de la Moselle canalisée leur soit attribuée* » (p.109, Bour, 1959). Pour que les allemands et les industriels de

¹⁵⁵ Le Luxembourg participera également aux coûts puisque la rivière constitue une de ses frontières (Berger, 2015).

la Ruhr acceptent la canalisation, le potentiel hydroélectrique de la Moselle devait leur être exclusivement attribué (Bour, 1959). En outre, l'installation d'usines hydroélectriques permettra un retour sur investissement de la canalisation plus court puisqu'« *une partie importante des dépenses sera amortie par l'énergie* » (p.159, Chanrion, 1954).

Ainsi, une société internationale est créée par des fonds français, allemands et luxembourgeois et la canalisation de la Moselle est réalisée de 1956 à 1964. C'est un gage de bonne foi et symbole d'amitié franco-allemande. La ville de Metz est dotée d'un port en 1967 qui peut être relié à ceux d'Anvers ou Rotterdam¹⁵⁶. Côté allemand, treize barrages sont installés et neuf usines hydroélectriques sont mises en fonction pour les besoins de la RFA (environ 710 millions de kWh/an) (Bour, 1959). Elles produisent de précieux kWh l'hiver, participant ainsi « *à l'utilisation optimale d'une combinaison de différentes sources d'énergie afin de créer des avantages économiques* » et obtenir ainsi un *economic mix* décrit par Hughes (p.4, Legendijk, 2008 ; Hughes, 1983).

La RFA décide en 1973 de canaliser la Sarre pour la raccorder à la Moselle (Leroy, 1980). Sarrebruck est alors en lien direct avec la Moselle et le Rhin à la fin des années 1970. La ressource hydroélectrique n'est pas au cœur du sujet : l'hydraulicité de la Sarre n'étant pas aussi intéressante que celle de la Moselle. Leroy (*ibid.*) identifie les intérêts de cette canalisation par le renforcement de l'industrie lourde qu'elle procure dans un contexte de crise de l'acier. Les ressources charbonnières de la Sarre se retrouvent ainsi dans le circuit des échanges mondiaux. De petites installations hydroélectriques au fil de l'eau seront tout de même installées au fur et à mesure de l'avancement des travaux pour atteindre une production de 8,1 MW (Dörrenbächer, 2003). Pour Sarrebruck, cette canalisation permet l'aménagement de zones de loisirs et une régulation des crues (Leroy, 1980).

¹⁵⁶ C'est la Lorraine (et sa sidérurgie) qui profite de cette canalisation, bien plus que les autres territoires français qui restent en marge des échanges fluviaux (Berger, 2015).

Carte n°10 : Le projet de canalisation de la Moselle dans les années 1950



Source : Chanrion, 1954, p.156

L'activation de la ressource énergétique renouvelable se déplace sur une nouvelle géopolitique externe des canaux (européenne et internationale). Nous comprenons ainsi la fabrique de la ressource renouvelable dans une épaisseur géopolitique au sein de multiples échelles spatio-temporelles et relevant d'une intentionnalité plutôt nationale cette fois-ci (Emelianoff et Wernert, 2018 ; Mollard et Pecqueur, 2007 ; Gumuchian et Pecqueur, 2007). Son caractère local

se précisera lorsque cette ressource sera révélée et appropriée par l'UEM grâce aux travaux d'aménagement sur la Moselle à la suite (en partie) de sa canalisation.

L'activation de cette source d'énergie renouvelable est étroitement liée à la ressource fossile : elle dépend des importations et exportations de la ressource charbonnière qui constituent la raison même de l'existence de la canalisation et de l'activation hydroélectrique (Emelianoff et Wernert, 2018). Les ressources énergétiques sont inter-reliées entre elles d'une manière inattendue (Blackbourn, 2013).

Nous voyons également que les géopolitiques de l'énergie constituent un canevas sur lequel la ressource énergétique locale vient se mêler. Une autre portée politique est alors identifiée : celle de la capacité des ressources à pacifier les relations internationales.

En Sarre, les ressources locales charbonnières ainsi que les ressources-déchets, abondantes dans les industries de proximité, constituent toujours le socle principal du système énergétique. Mais la période politique floue qu'a traversé la Sarre au lendemain de la guerre ainsi que ses besoins croissants en électricité provoqueront des fenêtres d'opportunité pour RWE... auxquelles Sarrebruck résistera. Les villes s'engagent alors dans de nouveaux conflits pour conserver leur production énergétique endogène.

3. Sécuriser le rôle des villes dans le secteur énergétique

L'affranchissement face à un système énergétique dominant ne se fait pas sans combat qu'il soit face au centralisme français ou aux stratégies impérialistes de RWE. Les villes seront des lieux de résistance pour conserver l'énergie comme ressource locale (au sens d'une ressource physique et d'une gestion appartenant aux acteurs locaux au service d'une économie circulaire et d'intérêts politiques locaux).

La production endogène sera un instrument majeur pour les deux villes afin qu'elles gardent le contrôle sur l'énergie.

3.1 Une nouvelle structuration des services énergétiques à Sarrebruck

Le système énergétique de la RFA, au lendemain de la guerre, n'a pas connu un mouvement de nationalisation. Beltran (1999) parle d'une « *coordination plus large* » du système (p.375). Il va se composer de trois entités hiérarchiques : les entreprises supra-régionales (comme RWE, les *Verbundunternehmen*) qui disposent de 80% de la production d'électricité et qui sont aussi exploitantes des réseaux de transport, les entreprises régionales (comme VSE) puis les *Stadtwerke* (Gamberini, 2016).

Des moyens de représentation des entreprises énergétiques sont également créés, comme la *Verband kommunaler Unternehmen e.V.* (VKU) en 1949 qui représente les entreprises municipales de l'énergie (mais aussi de l'eau, de l'assainissement et des déchets) à l'échelle nationale. La *Arbeitsgemeinschaft Regionaler Energieversorgungsunternehmen* (ARE), fondée en 1959, défend les services publics régionaux d'électricité. Les entreprises supra-régionales vont se réunir au sein de la *Deutsche Verbundgesellschaft e.V.* (DVG) en prônant

l'interconnexion des grandes centrales électriques tout en développant d'autres puissantes centrales au charbon ou nucléaires.

Les *Verbundunternehmen* disposent de territoires respectifs, approvisionnent les autres entreprises régionales et communales¹⁵⁷ et assurent la connexion entre réseaux de transport et de distribution (Gamberini, 2016). Elles sont aussi très souvent propriétaires d'entreprises régionales (*ibid.*).

Depuis la fin du régime nazi, les communes de la RFA ont retrouvé leur contrôle sur la gestion énergétique. L'énergie redevient une « *tâche communale obligatoire* » et les communes peuvent « *décider de la forme juridique qu'elles souhaitent avoir pour la fourniture en énergie* » (p.134, Gamberini, 2016). On parle de commune-A lorsque le service énergétique est géré par une entreprise municipale et de commune-B lorsqu'il s'agit d'un acteur externe au giron municipal (régional ou supra-régional) (Gamberini, 2016).

Le retour de Sarrebruck au sein de la RFA à la suite du référendum sur le statut européen lui permet de revenir à un mode de gestion « typiquement allemand ».

Dans un premier temps, nous allons montrer les raisons de la restructuration de la gestion urbaine de l'énergie à Sarrebruck. Elle est tout d'abord liée au retour des lois allemandes mais surtout par la volonté de la ville de Sarrebruck de s'émanciper de RWE qui s'infiltré en Sarre.

3.1.1 La Ruhr part à l'assaut...

Depuis la fin de la guerre, VSE a toujours pour projet de construire une nouvelle centrale : Ensdorf (Herzig, 1987). Le projet prend du retard d'une part, à cause de la situation politique floue en Sarre qui limite les investissements et d'autre part de l'entrave des autorités minières françaises. VSE devient alors de plus en plus dépendante aux exportations françaises. De façon générale, les importations sarroises augmentent à cause de l'accroissement considérable des consommations énergétiques dans les années 1950 et 1960. Le degré d'électrification a atteint 50% dans la zone immédiate de l'entreprise.

¹⁵⁷ Elles peuvent aussi fournir de l'électricité directement à d'importants consommateurs comme les industriels (Gamberini, 2016).

Tableau n°4 : Pourcentage d'électrification des ménages dans la zone d'approvisionnement de VSE de 1950 à 1961.

<i>Années</i>	<i>En %</i>
1950	16,3
1952	21,8
1954	28
1956	38
1958	44,7
1961	50,9

Source : Herzig, 1987, p.269.

La construction d'une centrale de 100 MW à Ensdorf doit permettre de répondre à cette nouvelle consommation. Mais en RFA, comme en Sarre, la production d'énergie (gaz et électricité) reste dominée « *par quelques grandes sociétés comme par exemple RWE* » (p. 375, Beltran, 1999). RWE souhaite prolonger les contrats arrivant à expiration avec les municipalités sarroises et offre un complément d'éclairage public pour les amadouer tout en acceptant une augmentation des redevances de concession qui reviennent aux communes (Herzig, 1987). Mais les Ministères de l'économie et de l'intérieur ne sont pas d'accord sur l'importance à accorder à RWE en Sarre. Le ministère de l'intérieur se propose d'aider davantage les communes A et celui de l'économie les communes B (*ibid.*).

En 1953, une commission ministérielle statue sur la construction d'une centrale de 55 MW pour les mines (Sainte-Barbara) et d'une de 200 MW pour VSE (Ensdorf). Pour VSE, cette centrale représente l'occasion de s'émanciper des mines, d'EDF et d'obtenir une indépendance sur la tarification par une autoproduction (*ibid.*). Mais les mines refusent de fournir du charbon à Ensdorf si cette dernière s'implante en Sarre.

Dans cette situation, RWE a bien l'intention de se positionner en Sarre. L'entreprise d'Essen part à l'assaut en proposant à VSE les mêmes prix d'approvisionnement électrique que les mines si elle obtient des parts au sein du capital de l'entreprise régionale... ce qui permettrait aussi de trouver des fonds pour construire Ensdorf. En 1962, RWE prend 41,33% des parts de VSE en remplaçant celles de *PreussenElektra* (VSE, 2012). Les actionnaires majoritaires sont locaux et publics mais RWE risque de s'imposer si EDF se retire en récupérant ses actions (Herzig, 1987).

Tableau n°5 : Actionnariat de VSE à partir de 1962

Tabelle 67 Vereinigte Saar-Elektrizitäts-AG: Aktionäre seit 1962

Landkreis Saarbrücken	17,89 %
Landkreis Saarlouis	14,40 %
Landkreis St. Wendel	3,49 %
Landkreis Ottweiler	2,87 %
Stadt Saarbrücken (GSS)	12,35 %
Saarland	5,00 %
Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk AG	41,33 %
Electricité de France	2,67 %
	<hr/>
	100,00 %

Quelle: VSE-AHV

Source : VSE – AHV, in Herzig, 1987, p.405.

Les prix de RWE sont lancés et la centrale d'Ensdorf voit le jour en 1964. Ainsi, VSE et RWE couvrent environ 80% de la superficie de la Sarre et plus de 770 000 habitants (Herzig, 1987).

La fixation des prix de l'énergie est un enjeu majeur des politiques énergétiques et déploie les jeux d'acteurs. La Ruhr a gagné la Sarre. RWE a su bénéficier du cadre économique et politique mouvant sarrois pour s'immiscer au sein de l'entreprise régionale en difficulté. Mais Sarrebruck fera de la résistance et se dégagera de VSE pour renforcer sa propre *Stadtwerk* qui était restée dans l'ombre de l'entreprise régionale.

3.1.2 ...mais ne prend pas Sarrebruck !

En 1953, la prégnance du centralisme français et la prédominance de grandes entreprises en RFA dans le secteur énergétique invitent le Ministère de l'intérieur du Gouvernement de la Sarre à rédiger une lettre aux administrateurs du Land et au maire de Sarrebruck¹⁵⁸. Cette lettre rappelle l'importance des municipalités dans la production et la distribution de l'énergie. Elle met en exergue le droit des municipalités à gérer toutes les fonctions publiques qui affectent la vie économique, sociale et culturelle de la population. Elle montre l'importance primordiale du secteur énergétique pour l'économie municipale et son influence sur l'urbanisation des territoires ainsi que sur le développement industriel. Pour le Ministère, la législation sur l'énergie en Sarre est assez imprévisible et les contrats de concession avec les grandes entreprises sont montrés du doigt à cause des règles de longue durée imposées aux municipalités. Les pouvoirs locaux sont alors invités à déployer une gestion directe et une production endogène pour contrer le monopole qui s'annonce.

En 1962, la petite *Stadtwerk* de Sarrebruck bénéficie d'un nouveau statut : d'un *Referat* (département administratif), on passe à une entreprise de droit privé « *Gesellschaft mit beschränkter Haftung* » (GmbH, société à responsabilité limitée). Dorénavant appelées *Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft Saarbrücken mbH* (VVS), elles regroupent des filiales

¹⁵⁸ Archives municipales de Sarrebruck, signature 1DVI31 – Stadtwerke Generale 1951-1953.

gérant les transports publics (« *die Gesellschaft für Strassenbahnen im Saarstahl AG* », GSS), la production d'électricité et de chauffage urbain, l'exploitation de réseaux d'électricité, de gaz, d'eau, de chauffage urbain et l'exploitation de piscines (« *die Stadtwerke Saarbruecken AG* », SWS). Appartenant à 100% à VVS (elle-même à 100% à la capitale), elles sont organisées selon un mode de gestion privée qui offre de nouvelles capacités de financement et une plus grande flexibilité de gestion d'après Fender et Poupeau (2007). Il permet en effet de mettre en place les subventions croisées entre les secteurs déficitaires comme les transports et les secteurs bénéficiaires comme l'énergie (ou « *Querverbund* », Messenger, 1984). Ce mode de gestion offrirait aussi aux communes « *une plus grande latitude pour structurer l'accord de partenariat* » (p.401, Richter, 2001, in Wollmann et Marcou, 2007, p.163).

Le nouveau partenariat entre RWE et VSE ainsi que la construction d'Ensdorf obligent l'entreprise régionale à réduire ses parts dans la centrale de Wehrden pour y ajuster ses intérêts (Herzig, 1987). VVS les achètera avec Röchling : un tiers pour chaque. Il s'agit d'un nouvel élément qui montre l'attrance des acteurs locaux de l'énergie à produire.

La Stadtwerk va aussi construire une nouvelle centrale à partir de charbon provenant de la *Saarbergwerke AG* (nous y reviendrons). Le nouveau mode de gestion et cette nouvelle production endogène semblent être une réaction à la pénétration de RWE, comme concurrent historique, au sein de l'entreprise régionale. La Sarre n'étant toujours pas canalisée jusqu'à la Moselle, elle est toujours privée des grands flux commerciaux européens. La détention d'une partie de l'entreprise régionale par RWE réactive d'anciennes rancœurs et montre la loyauté de la ville à sa ressource charbonnière locale chargée d'une valeur patrimoniale, d'un système de significations et de routines culturelles (Bridge et al., 2013). La détention de l'ensemble des maillons de la chaîne énergétique par les acteurs locaux permet alors de s'extraire d'une entreprise dominant le secteur (hypothèse 5).

L'ensemble de ces acteurs constitue alors la trame de fond du paysage institutionnel de l'énergie en Sarre et à Sarrebruck sur laquelle va se déployer les politiques énergétiques, et plus tard climatiques, de la ville.

A partir des années 1970, les Stadtwerke vont étendre leur influence : une réforme communale concernant l'ensemble de la RFA voit le jour pour réduire le morcellement territorial et administratif des Länder. On passe de sept à cinq arrondissements et de 365 communes à 50 (Leroy, 1980). Douze communes seront rattachées à Sarrebruck, ce qui porte sa population à plus de 220 000 habitants et son agglomération intègre en 1974 le « *Stadtverband*¹⁵⁹ qui est une division administrative supplémentaire propre à l'Allemagne et assimilable aux communautés urbaines françaises », rassemblant ainsi près de 375 000 habitants (p.47, Leroy, 1980).

Dans cette situation, les Stadtwerke vont développer de nouveaux moyens de production pour sécuriser leur mission de service public urbain.

¹⁵⁹ Le *Stadtverband* dispose de compétences similaires aux arrondissements (*Kreis*), comme l'aide sociale, la gestion des hôpitaux... .

3.2 De nouvelles infrastructures énergétiques au service de la gestion énergétique locale

Dans un secteur nationalisé ou encore avec la présence d'entreprise supra-régionale à leur porte, les Stadtwerke françaises ou allemandes vont trouver un nouveau moyen de pérenniser leur statut. Le chauffage urbain par la production thermique endogène va être salvateur pour maintenir les énergéticiens municipaux, mais aussi pour accompagner de nouvelles opérations urbaines. La production d'électricité est devenue complexe à conserver à l'échelle locale, tantôt à cause d'une réglementation nationale restrictive, tantôt par la présence de grands énergéticiens ou encore par la centralisation des unités de production et leur interconnexion. On observe alors, dans l'après-guerre, un mouvement commun d'orientation des activités vers la chaleur. La pénurie de combustible subie après-guerre pousse également à la recherche d'alternatives efficaces pour le chauffage (Saarbruecker Stadtwerke, 2005). La peur du manque met sur le devant de la scène des procédés économes et efficaces en énergie, donnant alors une autre historicité aux enjeux actuels d'efficacité énergétique.

Néanmoins, l'électricité ne sera pas délaissée pour autant par les entreprises municipales. Elle sera développée par des opportunités liées à la nouvelle géopolitique des canaux européens à Metz ou encore par la mise en place de technologie de cogénération (Metz et Sarrebruck).

3.2.1 Les chauffages urbains

a) Le chauffage urbain pour un nouvel urbanisme à Sarrebruck

Le chauffage urbain à Sarrebruck s'inscrit dans un accompagnement des politiques urbaines et dans une logique de sécurisation de la gestion énergétique locale et de la filière charbonnière sarroise.

A partir de la fin des années 1950, Sarrebruck devient petit à petit une métropole (Leroy, 1980). Des fonctions bancaires, culturelles, mais aussi un pôle universitaire voient le jour. Déjà capitale du Land de la Sarre, la ville renforce son pouvoir administratif et politique avec le *Stadtverband*. Une nouvelle politique de transport autoroutier a permis le désenclavement de Sarrebruck (et de la Sarre). Les transports publics urbains de la Stadtwerk (GSS) font se joindre Sarrebruck et d'autres communes industrielles ou résidentielles (Völklingen, Heusweiler, Quierschied...) (*ibid.*). Dans les années 1960, une autoroute urbaine est construite le long de la Sarre et traverse Sarrebruck. Aujourd'hui très critiquée, elle fait l'objet de discussions autour d'un projet de recouvrement. De grands magasins sont également en construction dans son centre et des aménagements de loisirs se développent (zoo de Sarrebruck, jardin germano-français...).

Cette période d'après-guerre est marquée par cette nouvelle infrastructure en réseaux qui accompagne ces grands programmes urbains. Le nouveau quartier d'Eschberg sera déterminant dans le développement des infrastructures de chauffage. Avec une densité de près de 49 habitants par ha, taux que l'on ne retrouve nulle part ailleurs dans la ville, sa fonction est hautement résidentielle (*ibid.*). Avec 3 000 nouveaux logements, il aura pour objectif de

répondre à la crise du logement d'après-guerre. Sa forte densité permet de pallier un risque de manque de rentabilité immédiate du chauffage urbain et donner un rythme de raccordement élevé (Messenger, 1984). Composé au nord d'habitats groupés et au sud de villas, il va déterminer la localisation de la centrale de la Stadtwerk.

La centrale doit être sur les rives de la Sarre pour recevoir le charbon par voie d'eau et pour la refroidir. Une zone qui jouxte le cours d'eau, ainsi que le nouveau quartier d'Eschberg et le nouvel hôpital a été choisie pour construire la centrale de Römerbrücke¹⁶⁰ en 1964 (Saarbrücker Stadtwerke, 2005).

Römerbrücke brûle du charbon sarrois et le sécurise dans un contexte de mondialisation des sources énergétiques. Elle est dotée d'une cheminée de 177 m qui a pour objectif d'éloigner de Sarrebruck les fumées de combustion, protégeant ainsi l'environnement immédiat. Elle est aussi le symbole très visible dans le paysage d'une externalisation des pollutions, questionnant ainsi les logiques de justice environnementale.

La Stadtwerk obtient aussi des contrats de longue durée (25 ans) pour l'approvisionnement en chaleur des bâtiments publics (ministères, Landtag, écoles...). En 1967, 10% des logements sont déjà raccordés au chauffage urbain¹⁶¹. Sur le plan financier, le réseau est appuyé par le programme national pour la construction des réseaux de chaleur : il a obtenu des subventions à hauteur de 42% des investissements nécessaires¹⁶².

Tout en accompagnant le développement urbanistique de la ville, le chauffage urbain devient aussi un moyen de renforcer les activités de la Stadtwerk. La concurrence électrique étant rude en Sarre, notamment face aux grandes centrales de RWE, l'entreprise municipale s'éloigne de ce secteur pour créer une nouvelle activité dans laquelle elle n'est pas soumise à la concurrence. Cette nouvelle centrale marque une nouvelle fois l'intérêt des villes à produire leur propre énergie.

Cette activité lui permettra de développer un objectif d'approvisionnement local au début des années 1980 (cf. chapitre 6). Ainsi, la chaleur rapproche les lieux de production et de consommation (proximité géographique) au moment où l'électricité les éloigne. L'UEM et Metz se tourneront également vers le chauffage urbain, pratiquement à la même période.

b) En miroir à Metz : une nouvelle activité pour sécuriser l'UEM

Avec la nationalisation du secteur énergétique, EDF dispose d'un prix de revient du kWh bien inférieur à celui de l'UEM, notamment à cause de l'obsolescence de la centrale du Pontiffroy construite en 1901. La *Zentrale* connaît des pénuries d'approvisionnement en charbon car le combustible national est réservé aux centrales modernes à meilleur rendement¹⁶³. Le prix de

¹⁶⁰ Elle porte le nom d'un ancien pont qui enjambait la Sarre, connectant la ville à Metz, Worms, Trèves et Strasbourg (EnergieSaarLorLux, 2014).

¹⁶¹ Donnée issue de « The Results Center : Saarbrücken, Germany. Comprehensive Municipal Energy Efficiency. Profil #78 » 19 p. L'année de publication ne figure pas sur ce document mais nous estimons qu'il date du début des années 1990.

¹⁶² *Ibid.*

¹⁶³ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1948.

revient du kWh thermique de l'UEM va donc augmenter et met en danger la rentabilité de la production de la régie¹⁶⁴. Ce contexte ainsi que l'application de nouveaux programmes urbanistiques rendent nécessaire la diversification des activités de l'UEM à travers le chauffage urbain.

A partir des années 1950, Raymond Mondon lance des programmes de rénovation urbaine des quartiers insalubres qui doivent durer 25 ans. La question du logement est centrale au lendemain de la guerre et Raymond Mondon fait la promotion d'un urbanisme nouveau au sein de la ville en densifiant le tissu urbain par îlots avec de grands ensembles (cf. chapitre 6). Les programmes doivent créer de nouveaux quartiers comme Bellecroix et la Patrotte (tous deux constitués de grands ensembles) et rénover d'anciens comme Coislin, Pontiffroy ou Saint-Jacques en centre-ville. Les communes de Borny, Vallières et Magny sont intégrées à Metz en 1962 et font passer la superficie de la ville de 1900 à 4195 ha (De La Corbière, 1995). En 1957, 98% des logements détruits pendant la guerre sont de nouveau en état et la population passe de 65 500 habitants à 110 000 en 1962 avec le « *baby boom* » (De La Corbière, 1995).

Cette reconfiguration du tissu urbain messin permet d'intégrer un réseau de chauffage urbain au début des années 1960 (UEM, 1978).

En juin 1954, le conseil d'administration de l'UEM souhaite utiliser la chaleur produite au sein de Pontiffroy dans un réseau de chauffage urbain de 2 km¹⁶⁵. La première tranche de chauffage devrait alimenter la Patrotte¹⁶⁶. En mars 1957, la première tranche de travaux est terminée : un feeder de distribution (90 millions de francs) joint la Patrotte aux deux chaudières du Pontiffroy qui sont capables de fournir une pointe de 13 millions de calories par heure¹⁶⁷. Le rendement est de 68% et le charbon provient des HBL. D'autres petits feeders sont raccordés pour alimenter une auberge de jeunesse et des écoles. A partir de 1956, la chaleur et l'électricité sont produites alternativement en fonction des besoins et des tarifs fixés pour l'électricité : Pontiffroy ne peut produire les deux conjointement. Mais rapidement l'UEM se retrouve à court de puissance pour le raccordement d'autres clients : la production doit doubler¹⁶⁸.

On envisage dès le début du fonctionnement du chauffage urbain la construction d'une centrale moderne pouvant alimenter un feeder traversant toute la ville. La ressource sera « bien entendu » du charbon¹⁶⁹. Le conseil d'administration imagine deux plans quinquennaux pour financer la centrale (près de 500 millions de francs). La municipalité est quelque peu réticente à l'idée de risquer une perte d'argent dans son budget et imagine la création d'une SEM avec les capitaux des industriels et des charbonnages¹⁷⁰. Mais les études sur la rentabilité intéressante de la nouvelle centrale, qui sera en cogénération, apaise les craintes de la ville. L'UEM décide

¹⁶⁴ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1947.

¹⁶⁵ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de juin 1954 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁶⁶ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de décembre 1955 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁶⁷ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mars 1957 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁶⁸ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1958.

¹⁶⁹ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de mars 1957 cote 50W10 – boîte 1).

¹⁷⁰ *Ibid.*

alors de construire la centrale dite « chaleur-force » en 1960 sur l'île de Chambière (qui portera son nom) sur un ancien terrain militaire cédé à la ville.

Chambière entre dans le circuit productif de l'UEM en 1961 et remplace définitivement l'ancienne « *Zentrale* » qui avait un coût de production trop important en 1969. Le chauffage urbain ne sera bénéficiaire qu'à partir de la fin des années 1960¹⁷¹ grâce au raccordement de nouveaux clients et notamment de l'université sur l'île du Saulcy.

En 1961, la commune de Borny (Zone à Urbaniser en Priorité, ZUP) et ses 411 ha est rattachée à Metz. Pour des raisons de rentabilité et au vu de l'éloignement du quartier par rapport à Chambière (plus de 3 km environ), la ville confie un contrat de concession en 1964 à la Société Technique d'Exploitation du chauffage à distance de Metz-Borny (STEB). Elle est chargée de construire une centrale à charbon et les réseaux pour approvisionner le nouveau quartier qui devra abriter des grands ensembles et une zone industrielle (De La Corbière, 1995). La régie n'est pour le moment pas intéressée pour le raccordement de la ZUP à son propre chauffage urbain : la puissance souscrite doit atteindre 40 000 thermies/h pour y voir un intérêt financier, or elle n'est à cette époque qu'à 20 000 thermies/h¹⁷².

Même si les bénéfices de l'UEM liés au chauffage urbain restent (et resteront) inférieurs à ceux de l'électricité¹⁷³, cette nouvelle activité permet de sécuriser le devenir de la régie et les gains pour la ville de Metz en faveur d'une économie locale. Après douze ans d'exploitation, l'activité rapporte au budget de l'entreprise 1 million de francs¹⁷⁴.

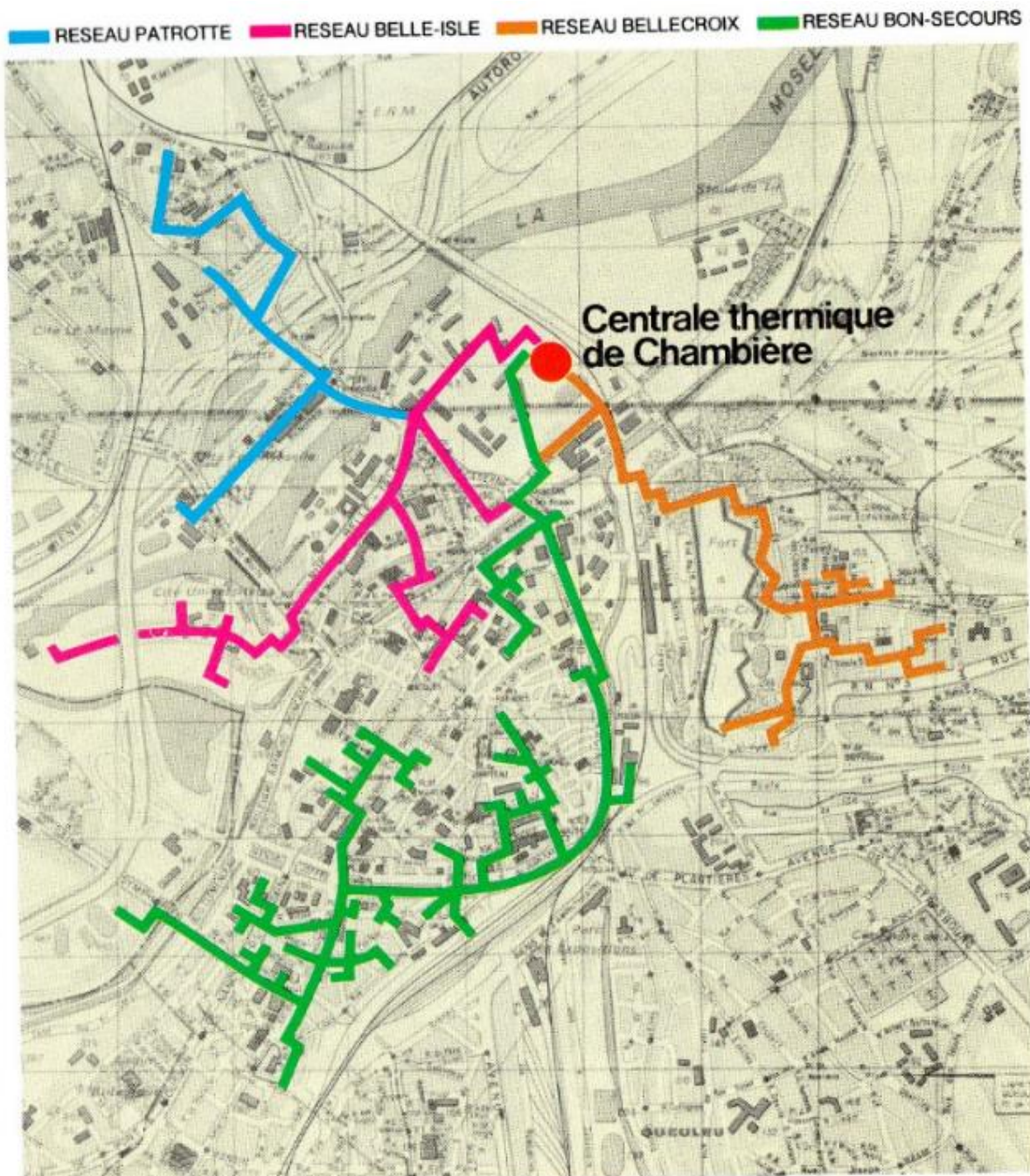
¹⁷¹ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1965.

¹⁷² Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de novembre 1966 (cote 50W17).

¹⁷³ En 1967, les bénéfices concernant le chauffage urbain s'élèvent à 640 000 frcs contre 5,5 millions pour l'électricité (Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1967).

¹⁷⁴ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1969.

Plan n°10 : Les réseaux du chauffage urbain de l'UEM



Source : UEM, 1978, p.25.

L'UEM participe à la création d'un Comité National du Chauffage Urbain en 1964. Sous l'impulsion de la Compagnie Parisienne du Chauffage Urbain, les bases d'un comité national devant représenter l'activité sont jetées¹⁷⁵. L'UEM dispose d'une place particulière offerte par le directeur de la compagnie parisienne : en tant qu'ELD, elle est différente des autres membres qui sont majoritairement des collectivités, illustrant ainsi une nouvelle fois son statut exceptionnel en France dans le secteur énergétique.

¹⁷⁵ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'avril 1964 (cote 50W16).

Le changement de paysage du secteur électrique transforme le régime infrastructurel urbain (Monstadt, 2009) en l'orientant vers le développement de la chaleur. Le chauffage urbain incarnerait ainsi des enjeux de stabilisation économique (Florentin, 2017). Il sécurise l'existence de la régie. Comme le montre Messager (1984) la chaleur permet de conserver l'implantation municipale de la gestion énergétique et devient un prolongement des activités électriques : « *Quelle qu'en soit la raison — souci d'économie d'énergie ou souci plus profond de ne pas perdre l'emprise localement — , les communes qui avaient déjà des activités dans la production/distribution d'électricité ont donc élargi leur conception du service public pour inclure dans leur champ d'action la production de chaleur* » (p.226). Herberich-Marx et Raphaël (1987) montre que ce double rôle (production d'électricité et de chaleur) « *confère à cette régie [UEM] un caractère unique en France. Par ailleurs, sa gestion est marquée par le fait qu'elle répond à la fois aux exigences d'une entreprise industrielle et aux impératifs d'un service public* » (p.40).

Le chauffage urbain accompagne également les politiques urbaines. Urbanisme et gestion municipale de l'énergie sont alors intimement liés. Cette transversalité entre politique urbaine et énergie explique l'attachement des villes au contrôle du secteur énergétique. La chaleur redécouvre un langage de la proximité que la centralisation de la production électrique, l'augmentation des consommations et l'interconnexion des réseaux avaient quelque peu délaissé. A Sarrebruck, la Stadtwerk se tourne vers la production de chaleur pour s'émanciper de l'emprise de RWE en Sarre et pour accompagner, comme à Metz, une mutation urbaine. Les villes et les acteurs locaux de l'énergie ont finalement toujours cherché à produire de l'énergie et ne peuvent être considérés comme de simples réceptacles des programmes énergétiques nationaux. Dans des contextes pourtant différents, l'histoire locale révèle la volonté des villes à contrôler leur propre énergie.

3.2.2 Valoriser les ressources locales : comment et pour quoi ?

Un doublement des consommations électriques tous les 8 ans est observé à l'échelle mondiale à partir du milieu des années 1950. En France, la nécessité d'acheter de l'électricité auprès EDF réduit les bénéfices locaux liés à l'énergie. En développant la production endogène à partir des ressources locales, les bénéfices peuvent être réinjectés dans l'économie locale en entretenant un modèle vertueux. Ce sera la stratégie de l'UEM pour sécuriser ses missions et soutenir les finances municipales. A Sarrebruck, la production endogène de la Stadtwerk sera consolidée par un nouveau cadre réglementaire.

a) Chambièrre et Römerbrücke : les raisons de la cogénération

Dès sa mise en fonction en 1961, Chambièrre est déjà dotée d'une production combinée de chaleur et d'électricité : c'est une des premières centrales en France à se doter de cette technologie (Mayer, 2001). La chaleur-force était déjà développée en Allemagne : l'UEM s'est donc inspirée des modes de production outre-Rhin, montrant ainsi l'importance des influences historiques et transfrontalières en matière énergétique (cf. hypothèse 3).

« On a voulu mettre en place une centrale à Chambièrre avec des groupes à cogénération et donc à récupération d'énergie, comme il y en avait en Allemagne. On avait une culture Stadtwerk incontestablement. Les anciens de l'UEM, donc avant moi, on copiait ce qu'il y avait en Allemagne. Les turbines étaient déjà allemandes » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

La centrale a pour priorité de répondre aux besoins de chauffage (89%), l'électricité est considérée comme un sous-produit (11%) (Wernert, 2017). La cogénération devient ainsi un moyen de produire de l'électricité de manière détournée et de s'émanciper des achats auprès d'EDF tout en limitant les dépassements de puissance¹⁷⁶. Dès 1961, la centrale produit déjà 4,2 millions de kWh et la mise en place d'une turbine à condensation en 1967 doublera la production thermique d'électricité¹⁷⁷. Cette production permet ainsi de pallier les heures de pointe d'hiver qui coûtent cher à produire et de stabiliser la production de l'entreprise face aux fluctuations de l'hydroélectricité. Elle augmentera aussi considérablement les achats de charbon lorrain : d'environ 40 000 tonnes de charbon en 1967, l'UEM achètera près de 65 000 tonnes en 1968¹⁷⁸. L'entreprise se maintient alors dans son activité historique sous couvert d'une production de chaleur distribuée à 17 000 logements à la fin des années 1980.

A Sarrebruck, les raisons de la cogénération sont différentes. Römerbrücke s'inscrit davantage dans une logique de soutien à la ressource régionale (et nationale) qui est en péril.

A la fin des années 1950, le charbon sarrois connaît une crise de grande ampleur en raison du pétrole qui afflue dans les mix énergétiques des pays européens. La CECA, qui a pour objectif de diminuer les prix du charbon par un effet de concurrence, a aussi déstabilisé la ressource charbonnière nationale (Aykut, 2012 *in* Gamberini, 2016) et le mix énergétique allemand se tourne vers le pétrole, moins cher et abondant sur le marché international.

En 1959, une commission d'enquête est créée en Allemagne pour établir « *différents scénarios d'évolution du secteur charbonnier allemand* » (p.31, Aykut, 2017). Le Ministère de l'économie fédéral s'est battu pour augmenter les capacités de production électrique, notamment en Sarre, à partir de charbon afin de sécuriser les activités minières (Herzig, 1987). A travers la *Gesetz zur Förderung der Verwendung von Steinkohle in Kraftwerken* (loi visant à promouvoir l'utilisation de la houille dans les centrales) du 12 août 1965, les centrales sont exonérées d'impôt pour la période du 1er juillet 1964 au 30 juin 1971 si elles utilisent du charbon domestique. L'importation de charbon est aussi limitée par quotas (Aykut, 2017). Dans la foulée, une seconde loi est promulguée la *Gesetz zur Sicherung des Steinkohleinsatzes in der Elektrizitätswirtschaft*, (loi sur la protection de l'usage du charbon dans l'industrie électrique) du 5 septembre 1966. Elle impose le maintien de 50% de charbon dans les mix énergétiques des centrales pendant 15 ans. Les centrales qui veulent utiliser du pétrole doivent alors obtenir une autorisation fédérale. Ce nouveau cadre réglementaire réduit largement le

¹⁷⁶ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mars 1961 (cote 50W15 – boîtes 1 et 2).

¹⁷⁷ Archives de l'UEM : rapport d'activité de l'UEM de 1967.

¹⁷⁸ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de février 1969 (cote 50W18).

choix de la ressource énergétique et garantit la position du charbon dans le mix énergétique de la RFA (Herzig, 1987).

Avec ces incitations à utiliser la ressource régionale, VVS installe en 1967 une turbine de 20MW à Römerbrücke, la transformant ainsi en centrale cogénération (Saarbruecker Stadtwerke, 2005). Par cette technologie, elle peut répondre à 1/3 des besoins électriques de Sarrebruck.

« Pour les Stadtwerke, c'était la chance de gagner du chauffage et de l'électricité aussi. [...] C'était l'opportunité de produire plus que de l'électricité : c'est-à-dire de consommer du charbon de manière plus efficace » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

Les centrales électriques seront les principaux clients des mines de charbon (Dörrenbächer et al., 1997)¹⁷⁹. Dans cette situation, la Saarberg augmentera la puissance de ses centrales pour maintenir les débouchés de son charbon. De 1961 au milieu des années 1970, la production totale des centrales électriques de Saarberg est passée d'environ 1 000 à 1 575 MW.

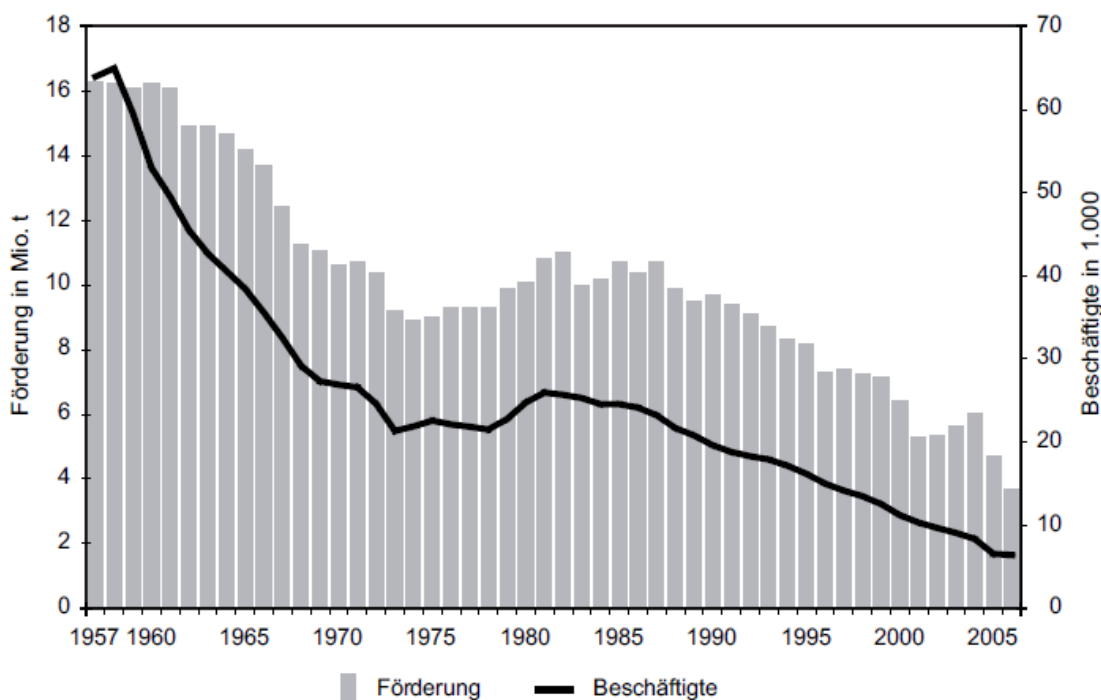
Comme Ensdorf (VSE), qui est située à proximité des houillères, Römerbrücke sera aussi un appui à cette géopolitique locale, considérée comme une réaction à la nouvelle donne européenne et sur le marché international. L'utilisation du charbon dans la production d'électricité en Sarre est considérée comme le meilleur choix (Brücher et al, 2001). La nouvelle turbine ainsi que la production de Wehrden, dans laquelle VVS possède des parts, ne permettront pas une indépendance vis-à-vis de l'opérateur régional VSE (la consommation électrique ayant augmenté de 50% de 1967 à 1972) (Stadtwerke Saarbruecken, non daté). La ville est toujours dépendante de l'approvisionnement de VSE en électricité surtout en hiver quand la totalité de la production de Römerbrücke est injectée dans le réseau de chaleur.

Sans le développement des capacités électriques, la fin des mines aurait été annoncée dès les années 1970 (Herzig, 1987). Le système énergétique se bloque alors dans un modèle de production à partir de charbon et d'unités centralisées ainsi que dans ses institutions par le poids social, économique et politique que représentent les mines. Les subventions fédérales balisent ce sentier de dépendance, retardant ainsi l'échéance de la fin du complexe industrialo-minier sarrois. La Saarberg maintient aussi ses débouchés en charbon grâce à l'accord signé entre la France et la RFA qui inclut l'obligation de fournir 1/3 de sa production à la France de 1962 à 1982 (Belin, 2000). Toutes ces mesures aideront la Sarre à maintenir en activité ses mines, mais cela ne suffira pas à retenir l'afflux pétrolier car la crise du charbon est structurelle. « Entre 1960 et 1972, la part du pétrole dans les consommations énergétiques de la RFA passe de 22% à 56% » (Häusler, 1991 in Gamberini, 2016, p.131).

Même Römerbrücke, au cœur du bassin houiller, se détournera du charbon en utilisant une petite quantité de pétrole lourd pour alimenter le chauffage urbain (Dörrenbächer, 2003).

¹⁷⁹ En France aussi, c'est l'énergéticien EDF qui devient un acheteur important auprès des HBL (Dörrenbächer, 2002).

Figure n°11 : La production des mines de charbon sarroise en million de tonnes (colonnes grises) et le nombre de mineurs employés par millier (courbe noire)



Source : p.101, Dörrenbächer, 2007.

A Sarrebruck, la production d'électricité en cogénération et à partir de charbon est une réponse locale à une nouvelle géopolitique internationale de l'énergie. L'utilisation du charbon local, pourtant peu compétitif, dans un système en cogénération est moins risquée pour les acteurs locaux de l'énergie grâce au réseau de chaleur qui permet d'écouler le minerai. Les aides fédérales créent aussi les liens d'attache au charbon local dans ce contexte de crise. Cette technologie de récupération fait également sens pour les entreprises publiques locales qui ne disposent pas de fonds d'investissements capables de suivre la courbe exponentielle des consommations électriques de l'époque (Emelianoff et Wernert, 2018). Le développement de la cogénération a servi à la fois la production électrique endogène et les économies d'énergie. A Metz, la production endogène sera aussi renforcée par des travaux d'aménagement sur la nouvelle Moselle canalisée.

b) Wadrinau : au carrefour des opportunités

La production endogène à la fin de la seconde guerre mondiale est également un moyen de s'émanciper des coupures imposées à l'échelle nationale. Pour améliorer la situation, l'UEM sort de ses cartons un vieux projet hydroélectrique des années 1920, à proximité de la digue fixe de Wadrinau (datant du XIème siècle). A cet endroit, la rivière s'écoule sur une pente de 4 mètres où l'installation d'une usine hydroélectrique paraît intéressante. Le projet est inscrit au programme d'équipement national et permettrait de couvrir le tiers des besoins électriques de

Metz¹⁸⁰. Il se situe au centre de gravité du secteur de distribution de la régie¹⁸¹ et promet aussi des économies intéressantes puisque le prix de revient du kWh serait 25% inférieur aux achats d'EDF¹⁸². Mais la pénurie de matières premières et les délais de livraison des installations indéterminés empêchent la mise en chantier¹⁸³.

La crue historique de 1947 relancera le projet. Le déboisement massif des Vosges par les allemands pendant la guerre a été un facteur déterminant de la crue qui a facilité l'écoulement rapide des eaux, au même titre que la construction à la hâte de barrages pour le rétablissement des ponts qui a favorisé les ruissellements latéraux hors du lit de la Moselle¹⁸⁴. A Metz, les îles sont inondées lorsque la Moselle atteint près de 8m90. Les routes sont coupées et 3 000 logements sont sinistrés. L'idée d'un barrage mobile voit le jour sur la digue de Wadrinau pour limiter les effets dévastateurs des crues, d'autant plus que la navigation doit être améliorée à cet endroit (Mayer, 2001).

Le conseil municipal sollicite alors une concession aux pouvoirs publics pour l'établissement d'une usine hydroélectrique sur ce barrage. L'argument d'une nouvelle production endogène est d'autant plus fort pour l'UEM car, en 1951, seuls 48% des besoins électriques de la régie ont été couverts par Argancy et Pontiffroy¹⁸⁵. Le projet technique avance mais la recherche de fonds piétine. Wadrinau devrait coûter 887 millions de francs pour les installations de production¹⁸⁶. La FNCCR aide l'UEM pour faire reconnaître le dossier d'utilité publique¹⁸⁷.

Les pouvoirs publics font preuve d'une certaine culpabilité nationale : EDF bénéficie des aides du plan Marshall pour emprunter à taux réduits alors que des usines comme Wadrinau, d'appartenance municipale, obtiennent des prêts au compte-goutte et à taux élevés¹⁸⁸. Les faits dépassent la régie et les négociations s'établissent sur le plan politique : Robert Schuman interviendra pour que la ville de Metz ne soit pas laissée de côté dans ces dotations¹⁸⁹. Les pouvoirs publics veulent revenir sur cette inégalité de traitement d'autant plus que Wadrinau doit améliorer le régime de la rivière¹⁹⁰. Le fond de modernisation et d'équipement fournira 700 millions de francs entre 1953 et 1956¹⁹¹. Le ministère des travaux publics allègera également

¹⁸⁰ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de novembre 1947 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁸¹ Archives de l'UEM : Wadrinau, 1957.

¹⁸² Archives Municipales de Metz : délibérations du conseil municipal de juillet 1949 (cote 1D/f3).

¹⁸³ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM novembre 1947 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁸⁴ Archives Municipales de Metz : délibérations du conseil municipal de janvier 1948 (cote 1D/f2).

¹⁸⁵ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mars 1952 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁸⁶ *Ibid.*

¹⁸⁷ *Ibid.*

¹⁸⁸ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'octobre 1951 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁸⁹ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de juin 1952 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁹⁰ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de juillet 1951 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁹¹ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'avril 1954 (cote 50W10 – boîte 1).

les emprunts avec le versement d'annuités et les prêts seront bonifiés¹⁹². En 1954, la ville de Metz confie à sa régie la construction et l'exploitation de la centrale Wadrinau¹⁹³. Avec une production envisagée de 26 millions de kWh par an, le prix de revient du kWh apparaît très compétitif (Wernert, 2017). L'UEM est pressée que Wadrinau soit mise en route car en 1956, elle achète 76% de son électricité à EDF¹⁹⁴. L'usine hydroélectrique de Wadrinau est mise en service en février 1957 avec un prix de revient du kWh de 3,3 F contre 5,4 F le kWh acheté à EDF¹⁹⁵. Elle remplace également la production du Moulin des Thermes devenu obsolète. En mars 1957, la production électrique propre de l'UEM atteint 52 % de l'énergie émise sur le réseau¹⁹⁶. L'hydraulicité de la Moselle étant variable, la production de l'UEM n'atteint que 39% en avril de la même année¹⁹⁷, mais toujours avec un prix de revient du kWh plus intéressant que celui acheté à EDF.

La mise en fonction de Wadrinau change le système de production de la ville de Metz en cantonnant la production de la centrale du Pontiffroy seulement au chauffage urbain¹⁹⁸ (à cette époque, Chambièrre n'est toujours pas sortie de terre).

Wadrinau devient un « *outil de développement économique* » qui participe aux recettes d'exploitation et aux dividendes octroyées à la ville (p.38, Mayer, 2001).

L'augmentation des consommations de l'époque n'a jamais pu faire tendre l'UEM vers une situation d'autonomie énergétique. Wadrinau ne fait que limiter les appels auprès d'EDF. En 1961, la régie achète 71% de ses besoins à EDF et doit augmenter sa puissance souscrite (21 000 à 24 000kW)¹⁹⁹.

¹⁹² Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'avril 1954 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁹³ *Ibid.*

¹⁹⁴ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'avril 1956 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁹⁵ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'avril 1957 (cote 50W10 – boîte 1).

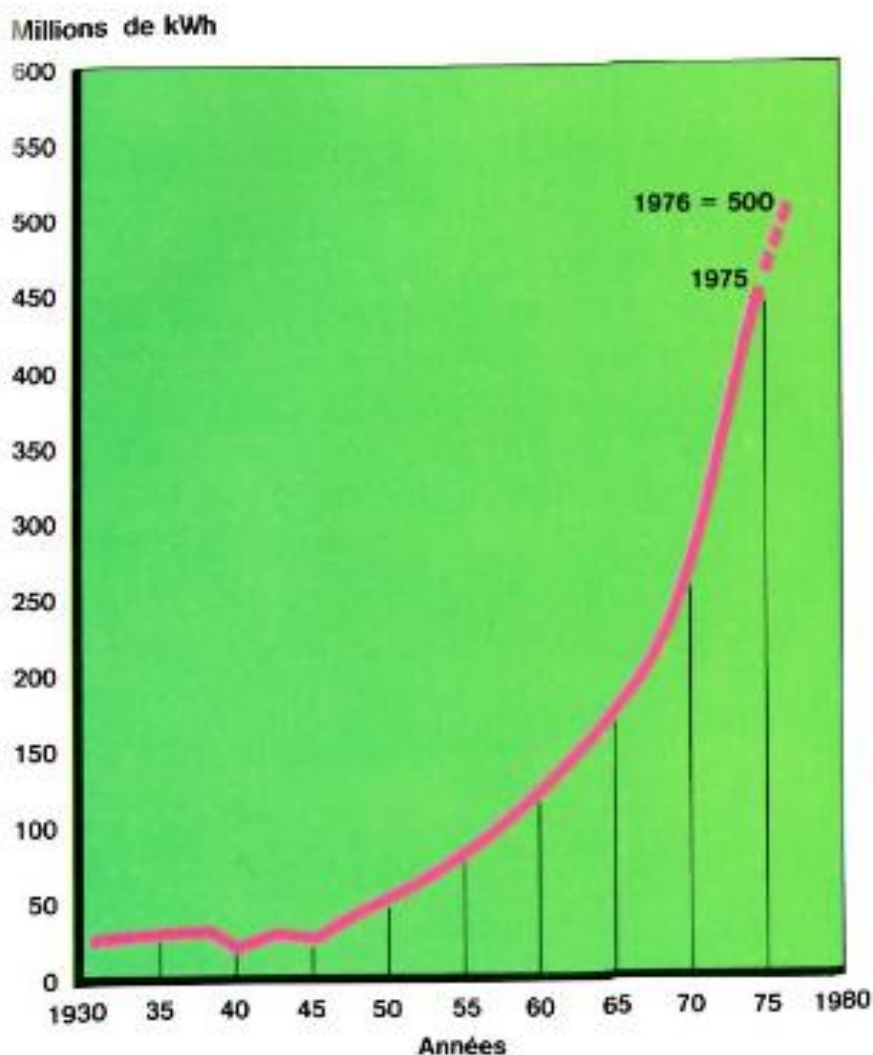
¹⁹⁶ *Ibid.*

¹⁹⁷ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mai 1957 (cote 50W10 – boîte 1).

¹⁹⁸ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1957.

¹⁹⁹ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1962.

Figure n°12 : Courbe représentant la consommation électrique des clients de l'UEM de 1930 à 1975



Source : UEM, 1978.

Au carrefour d'une série de circonstances pouvant activer la ressource hydroélectrique (crue de 1947, travaux d'amélioration de la navigation), Wadrinau est le fruit d'une opportunité technique et d'une bataille de reconnaissance à l'échelle nationale.

Raymond Mondon parlait d'initiatives hardies dont devaient faire preuve les régies pour que les collectivités locales puissent garder leur liberté. Wadrinau en est une, tant sur le plan technologique (certaines de ses installations inspirent l'usine marémotrice de la Rance (Mayer, 2001)) que politique. Elle incarne la première initiative décentralisée de production énergétique à Metz (quelques années avant Chambière) depuis la création d'EDF. Ce projet implique une reconnaissance des ELD et de leurs ouvrages à l'échelle nationale. Ainsi, l'UEM fait partie de ces ELD qui ont « *un esprit entreprenant, une volonté déterminée d'aller de l'avant, une capacité novatrice qui se sent parfois bridée dans son élan par l'intervention du pouvoir central* » (p.43, Herberich-Marx et Raphael, 1987). Ce combat pour la reconnaissance des ELD se poursuivra avec un nouveau projet de centrale hydroélectrique, celle de Jouy-aux-Arches, toujours dans le contexte de travaux d'aménagement de la Moselle.

c) *Jouy aux Arches : lenteur et précipitation*

L'augmentation des consommations électriques oblige l'UEM à devoir construire de nouveaux ouvrages si elle souhaite se détacher des achats auprès d'EDF. D'autre part, la mise en application du tarif vert pénalise les pointes : l'UEM trouve de ce fait de plus en plus d'intérêt à une production autonome²⁰⁰. Ainsi, l'hydroélectricité n'est pas qu'un précieux complément, elle sert aussi à limiter les appels auprès d'EDF et lisser les pointes.

Aux débuts des années 1960, la Navigation et les Ponts et Chaussées décideront de la conception de la canalisation de la Moselle et de ses aménagements. La Navigation doit construire un barrage dans le cadre de l'adaptation de la Moselle au gabarit européen à hauteur de Jouy-aux-arches dans la zone de concession de l'UEM (UEM, 1976).

La ville de Metz a été quelque peu réticente à ce projet à cause de l'orientation nationale de la politique énergétique. Le gouvernement prévoit une augmentation de 8% par an des consommations d'électricité et estime que les grandes centrales hydroélectriques ne sont plus rentables. Au début des années 1960, l'hydroélectricité représente 56% de la production nationale mais la sécheresse de 1949, l'influence de la CECA et la diminution des prix du pétrole profitent au thermique (Varaschin, 1998). Pour l'UEM, l'opportunité se joue lorsque la Navigation prend en charge le barrage pour installer la centrale (et un viaduc pour les Ponts et Chaussées).

En 1969, le conseil d'administration de l'UEM relate que beaucoup de régies sont en péril car elles ont dû supporter l'augmentation des prix de l'électricité en HT qu'elles achètent pour la redistribuer. Elles n'ont pu répercuter cette hausse sur les prix de vente et ont eu de mauvais résultats d'exploitation. Il est souligné que la régie de Metz n'a pas connu cette situation puisqu'elle dispose d'une autoproduction qui lui permet de mieux « absorber » cette hausse des prix²⁰¹. En 1967, les prix de revient du kWh autoproduit (0.0504 F) sont toujours plus bas que le prix d'achat à EDF (0.0662 F)²⁰², mais dépendent également de l'hydraulicité. L'année 1968 est remarquable pour la production propre de l'UEM grâce à une forte hydraulicité (+35% de production par rapport à la moyenne) et par la mise en fonction de la turbine à condensation à Chambière²⁰³. L'UEM produit plus qu'elle n'achète à EDF.

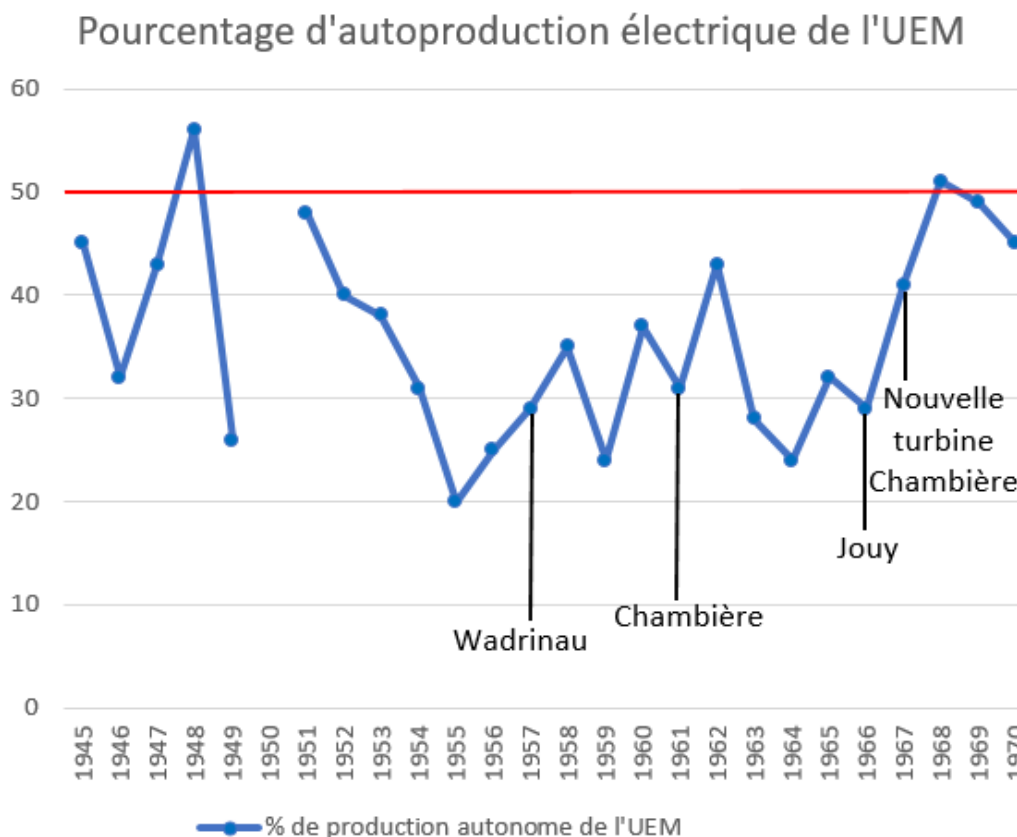
²⁰⁰ Archives Municipales : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mars 1957 (cote 50W10 – boîte 1).

²⁰¹ Archives Municipales : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de septembre 1969 (cote 50W18).

²⁰² Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1967. Le passage des anciens aux nouveaux francs a eu lieu en 1960, ce qui explique les nouvelles valeurs.

²⁰³ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1968.

Figure n°13 : Courbe représentant l'autoproduction électrique de l'UEM de la fin de la guerre jusqu'au début de la décennie 1970.

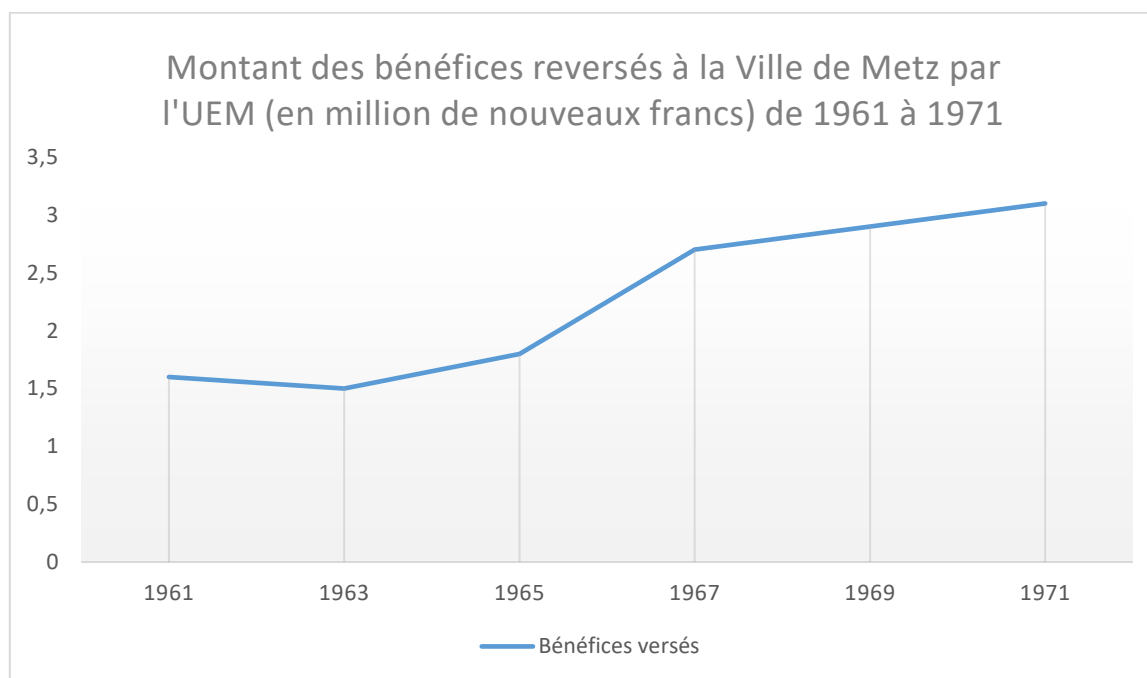


Source : Conseils d'administration de l'UEM (archives municipales de Metz) et rapports d'activité (archives de l'UEM).

Réalisation : C. Wernert

L'ensemble des investissements dans le système productif (électrique et thermique confondus) permet aussi de maintenir les bénéfices octroyés à la ville, malgré l'augmentation des consommations électriques et de la TVA, d'autant plus que le chauffage urbain devient bénéficiaire dans la deuxième moitié des années 1960. Les ressources énergétiques ont longtemps été considérées comme des ressources nationales ayant servi à asseoir le pouvoir étatique (Bridge, 2014), mais elles peuvent également renforcer les finances locales.

Figure n°14 : Courbe représentant les bénéfices (directs et en nature) reversés par la régie à la ville de Metz de 1961 à 1971.



Source : Conseils d'administration de l'UEM (archives municipales de Metz) et rapports d'activité (archives de l'UEM).

Réalisation : C. Wernert

Néanmoins, en décembre 1967, la régie est le plus important client d'EDF dans la région²⁰⁴. Tout au mieux, la régie a pu produire plus qu'elle n'achetait sans jamais tendre vers une quelconque autonomie.

« On a beau mettre une centrale hydro, pendant cinq ou six ans ça va diminuer les achats mais la consommation continue de grimper » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, février 2014).

La valorisation des ressources locales, largement défendue par les directeurs de l'UEM notamment dans des interventions auprès de l'ANROC (Aubertin, 1987), est le fil conducteur de l'existence de l'UEM après-guerre. Ici, l'hydroélectricité correspond « pleinement » à une ressource locale. Elle est non générique car ancrée sur le territoire (Durand et al., 2015) et est gérée par des acteurs locaux. Elle répond à une intentionnalité locale de l'entreprise municipale d'exister en parallèle d'un modèle organisationnel ou économique dominant mais dépend aussi d'un croisement d'opportunités (travaux de canalisation, d'aménagement contre les crues...). La production endogène offre alors des bénéfices directs à la municipalité. Ces intérêts économiques vont pousser les villes à conserver l'énergie comme ressource locale. L'efficacité énergétique constitue également un autre levier pour garantir ces retombées financières.

²⁰⁴ Archives municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de décembre 1967 (cote 50W17).

d) Les sous-produits au service de la circularité des flux

A Sarrebruck, la proximité géographique des industries offre à la ville la possibilité de bénéficier des sous-produits gaziers pour alimenter ses réseaux de chauffage urbain. Le coke est un produit recherché par la sidérurgie sarroise qui a été maintenue grâce à la canalisation de la Sarre (les usines sidérurgiques sans accès à la voie d'eau comme à Neunkirchen ont dû fermer)²⁰⁵. La Saarbergwerk est productrice de gaz de coke par l'intermédiaire de sa cokerie à Völklingen (Fürstenhaus). Elle trouve un marché de proximité en délivrant son gaz à la Stadtwerk de Sarrebruck, qui dispose ainsi d'un produit énergétique peu coûteux (Voltmer, 1982). La Saar Ferngas joue le rôle de distributeur jusqu'à la ville et s'approvisionne aussi auprès d'autres producteurs locaux. De ce fait, la sidérurgie d'Halberger peut livrer son excédent de gaz et maintenir une production rentable de fonte (Brücher et Dörrenbächer, 1995). A la fin des années 1970, c'est environ 20 000 ménages qui bénéficient de ce gaz (Voltmer, 1928). Une partie de ce gaz est également utilisée dans le système en cogénération de Römerbrücke à côté du charbon, largement dominant depuis la création de la centrale.

« Elle [Römerbrücke] utilisait du charbon bien sûr et pour quelques temps on avait un réseau jusqu'aux Halberge Hütte qui ont produit du gaz en produisant leurs tubes. Et on a utilisé ce gaz dans Römerbrücke » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

Des accords de longue durée scellent les coopérations entre les industriels et la Stadtwerk et amènent aux principes de l'écologie industrielle. Ces logiques *win-win* sont rendues possibles par le partage des capitaux de la Saar Ferngas avec les municipalités sarroises (ou les Stadtwerke) et la Saarbergwerke : en 1976, elles possèdent respectivement 20 et 27% des capitaux de SFG (le reste étant détenu par la Ruhrgas, les Länder du Rhénanie Palatinat et de la Sarre et les aciéries) (Krämer, 2004). La proximité géographique et organisationnelle du secteur du gaz de coke sarrois facilite l'usage de cette ressource au sein de la capitale. Comme le montre Gilly et Torre (2000), la proximité géographique (techniquement indispensable pour développer ce type de ressource) est insuffisante pour bénéficier de ces sous-produits. La proximité organisationnelle entendue comme *« la séparation économique dans l'espace et des liens en termes d'organisation de la production »* est une condition pour l'utilisation de cette énergie (p. 12-13, Gilly et Torre, 2000).

Les producteurs locaux renforcent ainsi l'ancrage local du système énergétique de la ville et réduisent l'évaporation des devises. Parallèlement, les Stadtwerke de Sarrebruck veulent se montrer solidaires de la Saarberg et de ses activités connexes (Voltmer, 1982).

Mais *« des contraintes et dynamiques exogènes au système »* entrent en jeu et modifient ces liens de solidarité (Hampikian, 2017b, p. 18). Avec l'arrivée du gaz naturel sur le marché international, le gaz de coke diminuera progressivement dans le mix énergétique de la ville.

A Metz, le réseau de gaz appartient à la Ville mais il est confié à Gaz Réseau Distribution France (GRDF). Néanmoins, la valorisation des ressources locales s'observera également par l'utilisation de la chaleur dégagée par l'incinération des déchets ménagers. Ce procédé reste le

²⁰⁵ D'après un entretien avec Michel Deshaies, professeur à l'Université de Lorraine en mai 2016.

seul moyen de valorisation des déchets et trouve de nouveaux débouchés grâce au chauffage urbain (Barles, 2005).

L'extension du chauffage urbain est liée à la construction d'une usine d'incinération des déchets ménagers (UIOM) dont la sortie de terre devient nécessaire à court terme. La régie n'est responsable que de l'exploitation thermique²⁰⁶ et travaille avec le Syndicat communal à vocations multiples (SIVOM) de la région messine à partir de 1973 (Herberich-Marx et Raphael, 1987).

Cette nouvelle unité de production, placée à côté de Chambière, fonctionne dès 1970 et permet de ne pas multiplier les ouvrages thermiques au sein de la centrale. Elle compense également les pertes de chaleur sur le réseau et participe à la production électrique détournée en alimentant la turbine de Chambière²⁰⁷.

« *Il y avait peu d'usine de ce type en France* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Ce dispositif atypique fournissait un quart des besoins du réseau de chaleur, aux côtés du charbon et du pétrole (Emelianoff et Wernert, 2018).

La cogénération et le chauffage urbain associés à l'incinération des ordures ménagères sont les jalons d'une économie circulaire mise en place dans le secteur de la production énergétique à Metz. L'UEM privilégie donc les économies d'énergie et la récupération de chaleur pour éviter de surdimensionner ses équipements dans un contexte d'augmentation constante des consommations. L'UEM est en quête de l'optimum entre production propre et achat extérieur pour conserver ses marges (Aubertin, 1987).

« *Dès qu'il y avait la possibilité d'avoir une production locale, on la mettait en place. L'argument n'était pas écologique, mais économique* » (ancien directeur de l'UEM, février 2014).

La production endogène, et plus spécifiquement l'attachement aux ressources de proximité, font partie d'un système de défense et de protection de l'UEM face au quasi monopole d'EDF. Le développement du potentiel local est « *une idée directrice dont le bien fondé s'est régulièrement confirmé au vu des résultats obtenus, prouvant ainsi que la production décentralisée a toujours trouvé un créneau favorable et une place économiquement justifiée dans l'approvisionnement énergétique* » (p.4, Aubertin, 1987).

L'investigation historique permet de comprendre les raisons de l'émergence de certaines technologies de récupération et d'installations renouvelables. A Metz, l'hydroélectricité et la cogénération apportent davantage d'autonomie énergétique face à l'entreprise publique française. Les systèmes de chauffage urbain et la cogénération servent à pérenniser un modèle de gestion municipale. A Sarrebruck, la production endogène sert à renforcer la gestion locale après un changement de statut (création de VVS) et se solidarise à la ressource régionale pour faire face à une consommation électrique de masse et aux flux mondiaux de matières premières qui pénètrent les marchés de l'énergie. Stadtwerke et régies devront également faire face aux crises mondiales de l'énergie qui vont secouer les modèles d'approvisionnement locaux.

²⁰⁶ Archives municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de septembre 1969 (cote 50W18).

²⁰⁷ D'après un entretien avec un ancien directeur de l'UEM en février 2014.

4. Diversifier les ressources comme conséquence des géopolitiques internationales de l'énergie

Avec les crises énergétiques des années 1970, les villes vont monter au front pour maintenir leur gestion locale et défendre l'usage de ressources de proximité qui peuvent être de moins en moins concurrentielles. Ces géopolitiques montrent le caractère éminemment multiscalaire de l'énergie comme ressource locale (Emelianoff, Wernert, 2018).

4.1 La valse des ressources

Smil (2010) montre que le changement de sources énergétiques est un processus long combinant des acteurs et des innovations techniques et organisationnelles. L'étude des transitions énergétiques porte souvent sur le temps écoulé lorsqu'une ressource est introduite et jusqu'à ce qu'elle prenne de plus en plus de parts de marché (Smil, 2010). Les énergies fossiles ont tour à tour leurs heures de gloire sans en supplanter entièrement une autre. Le passage d'une source énergétique à une autre à l'échelle locale est lié à des pressions géopolitiques externes. L'approche dynamique et multiscalaire identifie les points de rupture mais aussi de continuité dans les « approvisionnements traditionnels » des villes étudiées.

4.1.1 La crise du charbon

Dans les pays fondateurs de la CECA, le charbon représentait 87% des besoins énergétiques en 1937 et plus que 74% en 1955 (Beltran, 1999). La production de pétrole, fer de lance de la seconde guerre mondiale, avait doublé au Moyen-Orient pendant le conflit (*ibid.*). D'après Mitchell (2013), la propriété fluide de la ressource pétrolière faciliterait son déploiement à travers le monde. Il peut être transporté par voies maritimes, pipelines et il est moins sujet aux mouvements sociaux puisque son extraction et son exportation nécessitent moins de main d'œuvre que le charbon. Il apparaît alors plus contrôlable par les compagnies pétrolières internationales. Pour Mitchell (2013), « *l'un des grands objectifs de la conversion au pétrole était d'affaiblir de façon durable les mineurs du charbon, dont la capacité d'interruption des flux d'énergie avait donné aux syndicats de travailleurs la capacité d'obtenir des améliorations de la vie collective qui avaient démocratisé l'Europe* » (p.40). La pétrolisation de l'Amérique donne ainsi « *un sens politique nouveau* » (p.8, Fresso, 2014).

Au-delà de ses caractéristiques matérielles aux conséquences politiques, « *le développement de la société industrielle fait que le pétrole devient l'énergie stratégique par excellence, la matière première sans laquelle l'ensemble de l'édifice politique et économique des pays développés risque de s'écrouler* » (p.10, Tristani, 2010). La croissance économique d'après-guerre entretient une situation de dépendance avec la ressource fossile qui sera également appuyée en Europe par le Plan Marshall (Tristani, 2010). Dans le cadre de l'*European Recovery Program*, plus d'un milliard de dollars sont alloués « *à l'achat de pétrole brut et de produits pétroliers dont plus de 70 % proviennent de trois majors américains* » (p.11, Tristani, 2010). Pour

encourager la consommation de pétrole à bas coût, le Plan Marshall finance la construction de raffineries en Europe (Beltran, 1999). Ces configurations participent ainsi à l'augmentation des importations de pétrole au détriment du charbon. En France, il ne représente plus que 56% en 1960 de la demande énergétique contre 80% en 1946.

En juin 1960, le ministre de l'industrie Jeanneney présente le plan d'adaptation des Charbonnages de France (Plan Jeanneney) pour la période 1960-1965 (De La Doucette, 2004). Il s'agit d'un véritable plan de récession de cette industrie extractive : la production de charbon doit être ramenée en dessous de son niveau de 1929, c'est-à-dire 54 millions de tonnes alors qu'elle était aux alentours de 70 millions de tonnes au début des années 1950. L'application du plan va provoquer des grèves et l'occupation du fonds des mines par les mineurs. Il s'agit du dernier soubresaut de la profession car les Charbonnages de France passent le milliard de francs de déficit en 1966 (*ibid.*).

L'Allemagne a « *fait confiance* » au charbon jusque dans les années 1960 (p.381, Beltran, 1999). L'électricité thermique était le principal débouché des charbonnages (Beltran, 1999). Le pays met en place une série de mesures de soutien dans les années 1960, que nous avons déjà vues, puis dans les années 1970 et ce jusqu'au début des années 1980 pour contrer par la suite les chocs pétroliers.

4.1.2 Les réactions nationales au choc pétrolier

La charnière entre le charbon et le pétrole converge en Europe dans les années 1960 : le déclin général du charbon, la hausse du gaz naturel (notamment par la découverte du plus important gisement européen dans la province de Groningue au nord des Pays-Bas en 1959), l'abondance d'un pétrole bon marché qui afflue dans les centrales thermiques deviennent le cadre fond des politiques énergétiques. Les crises géopolitiques qui vont secouer le secteur énergétique mondial entraîneront des réactions différentes des pays importateurs de pétrole.

Dans le contexte de la guerre du Kipour en 1973, six pays arabes décident de limiter les quantités de production pétrolière de 5% par mois tant que les Etats-Unis soutiennent Israël (Mitchell, 2013). L'entretien de la rareté du pétrole fait quadrupler le prix du baril. Cette crise remet sur le devant de la scène les ressources propres des pays européens. La France, avec un taux d'indépendance énergétique à 23,9% en 1973 (Beltran, 2017), met en place des plans d'économie d'énergie en faisant la promotion de techniques de récupération énergétique. Le gouvernement crée une agence pour les économies d'énergie, met en place des campagnes publicitaires pour réduire les consommations et promulgue la première réglementation thermique en 1974 (Boutaud, 2017). Les réseaux de chaleur sont aussi encouragés par des aides de l'Etat français : « *Ils sont alors généralement alimentés par du charbon français, l'incinération des ordures ménagères ou la géothermie dans le but de favoriser une certaine indépendance énergétique de la France* » (p. 293, Raoult, 2007). Pendant la seconde période de 1975 à 1986, une centaine de réseaux de chaleur se crée en France. Un regain d'intérêt s'exprime pour développer les potentiels locaux d'approvisionnement mais retombe à cause de l'accélération du programme nucléaire (Aubertin, 1987). Ce dernier sonne le glas des débouchés pour le charbon dans la production électrique (De La Doucette, 2014).

En 1973, onze réacteurs fournissent déjà 15 TWh soit 8% de l'électricité (Boutaud, 2017). En réponse au choc pétrolier, de grandes capacités de production nucléaire sont imaginées sans consultation préalable de la part de l'exécutif et « *en fonction des éléments fournis par EDF* » (p.86, Boutaud, 2017). De 1976 à 1977, EDF installe 12 000 MW d'origine nucléaire et par la suite cinq à six réacteurs devront être implantés par an. En dix ans, c'est 100 milliards de francs qu'EDF contractera auprès de l'Etat (Topçu, 2013). L'énergie nucléaire française s'engouffre dans un chemin de dépense et de dépendance à cause de ses temps longs de retour sur investissement (Meyer, 2017). En 1989, la production électrique nucléaire atteint 75% de la production totale française (Brücher, 1994). Le parc nucléaire français sera d'ailleurs surdimensionné : EDF trouvera des débouchés pour son électricité d'origine nucléaire auprès de ses voisins européens (Boutaud, 2017). Cette surcapacité de 1300 MW à la fin des années 1980 serait voulue dans le sens où elle devient un moyen de soutenir l'orientation énergétique, les investissements engagés et la consommation (Brücher, 1994). Pour Brücher (*ibid.*), « *avec le programme nucléaire, l'État et E.D.F. ont apparemment réussi à construire l'instrument le plus efficace pour garantir et pour augmenter la force du pouvoir central* » (p.59).

Le programme électronucléaire avait aussi comme objectif d'assurer la compétitivité de l'économie nationale (et celle des entreprises françaises), l'indépendance énergétique²⁰⁸ et des coûts de production faibles permettant l'instauration de tarifs électriques très bas (Gabillet, 2015). Mais les réacteurs nucléaires n'entraînent pas de nouveaux pôles de croissance ni de « *nouveaux pôles de pouvoirs* » (p.55, Brücher, 1994).

En RFA, dans les années 1950, 90% du mix énergétique dépendait du charbon (Czakainski 1993 ; *in* Gamberini, 2016). La baisse des prix du charbon par la CECA conjuguée à l'arrivée sur le marché d'un pétrole peu cher conduit à la crise du charbon et à une dépendance accrue au pétrole. Le gaz de houille, autre ressource locale, subit de plein fouet l'avènement du gaz naturel des Pays-Bas et de l'URSS (Gamberini, 2016). La RFA se lance également dans plusieurs programmes nucléaires, au tournant des années 1960, tout en maintenant des subventions pour l'usage du charbon (*ibid.*). Le nucléaire, jugé peu onéreux et concentrant également les espoirs du progrès techniques, doit « *compenser les surcoûts de la production charbonnière* » (p.32, Aykut, 2017). Néanmoins, « *le nucléaire ne représentait que 3,7% de la production d'électricité en Allemagne en 1970* » (p.33, Aykut, 2017), le pétrole s'étant largement répandu dans la production énergétique depuis les années 1960.

Le choc pétrolier, comme dans les autres pays, provoque une volonté de s'émanciper de cette ressource dont la RFA dépend à 53% aux débuts des années 1970 (Mutz, 2012 *in* Gamberini 2016). Des programmes d'économies d'énergie émergent ainsi qu'un soutien au déploiement des chauffages urbains. Comme en France, la décennie 1970 voit les premières réglementations thermiques se développer (« *Wärmeschutzverordnung* ») (Gamberini, 2016).

Le programme électronucléaire est renforcé de 1973 à 1985 avec 50 000 MW qui doivent être installés. Son ampleur est de moindre importance car la ressource est plus contestée qu'en France (nous reviendrons sur ces mouvements anti-nucléaires). La stratégie de la RFA, pour diminuer sa dépendance au pétrole, porte sur la diversification de son mix et les premiers projets renouvelables deviennent réalité, notamment au nord du pays (*ibid.*).

²⁰⁸ Le taux est monté à 49,5% en 1990, (Beltran, 2017).

Au-delà de ses orientations énergétiques différentes, la particularité de la RFA par rapport à la France est d'inciter toutes les collectivités à trouver des solutions alternatives au pétrole (*ibid.*). Les villes, comme Sarrebruck, pourront développer des programmes originaux et adaptés aux caractéristiques urbaines pour réduire cette dépendance. Cette culture de la participation locale est entretenue et jaillira à chaque fois que de nouveaux enjeux énergétiques verront le jour (accident nucléaires, crise climatique, déplétion des ressources fossiles...).

Les ELD et Stadtwerke se retrouvent ainsi enchassées dans les orientations des politiques énergétiques nationales et dans la géopolitique internationale de l'énergie. Dans ces contextes, la nature des ressources locales fait varier les proximités et les dépendances. Ainsi, les forces géopolitiques externes s'abattent à l'échelle locale et enclenchent diverses stratégies d'adaptation de la part des villes et de leurs entreprises municipales pour conserver une production endogène rentable.

4.2 Dans les crises : entre fidélisation et diversification des sources énergétiques

Comme le montre Blackburn, le charbon véhicule des représentations communes et culturelles. Symbole de la reconstruction avec près de 65 000 mineurs en Sarre à la veille des années 1960, il est le pain de nombreuses familles sarroises. Ce poids politique, économique, social et culturel entraînera à Sarrebruck une certaine tendance à la fidélisation à la ressource. A Metz, l'UEM s'engagera dans une stratégie de diversification de ses sources énergétiques.

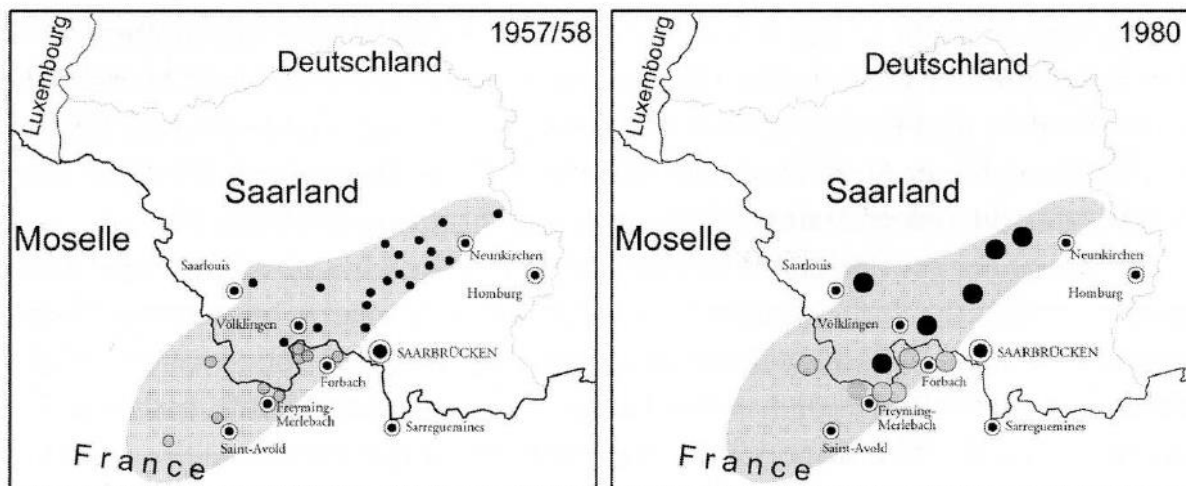
4.2.1 Soutenir le charbon ou s'en détacher ?

Avec le plan Jeanneney au début des années 1970, on décide de concentrer la production sur trois des sièges les plus rentables de l'est mosellan -Merlebach, Forbach et Saint-Avold- et de fermer des sièges comme celui de Faulquemont.

En Sarre aussi il faut rationaliser les puits. On prévoit une concentration de la production sur sept puits de 1963 à 1968 puis sur quatre de 1968 à 1974²⁰⁹ (Dörrenbächer, 2002). Ces grands ensembles miniers permettent la diminution des effectifs.

²⁰⁹ La crise pétrolière entraînera la conservation de deux puits supplémentaires à partir de 1973 (Dörrenbächer, 2002).

Carte n°11 : Le développement des mines en Sarre du début de la crise charbonnière aux années 1980.



Légende : En noir, les mines de la Saarberg, en gris clair, les mines des HBL. La zone en gris représente le bassin houiller sarro-lorrain.

Source : Dörrenbächer, 2002, p.372.

Pour pallier le déclin inévitable du charbon, les HBL et la Saarberg mettent en place une collaboration transfrontalière de chimie à partir de pétrole (Dörrenbächer, 2002). Dans la lignée du soutien à la consommation de pétrole brut voulue par le plan Marshall, on construira dans les années 1960 à Sarrebruck et à proximité de Metz des raffineries (Litzenburger, 2001).

Dans ces perspectives de mauvais augure pour le charbon, les mineurs lorrains feront grève en 1963. Cette grève d'une grande intensité affectera directement l'UEM par le biais de livraisons de charbon de mauvaise qualité. Ce charbon n'est pas adapté aux grilles des chaudières de Chambière et diminue le rendement de la centrale²¹⁰. Au-delà de ces questions d'ordre technique pour l'UEM, le prix du charbon vendu par les HBL est jugé trop élevé à partir de 1965²¹¹. Les HBL sont prêtes à donner une subvention à l'UEM pour qu'elle utilise du charbon de Freyming, mais la régie s'interroge sur une conversion de Chambière au fioul²¹².

Les négociations sur le prix du charbon entre les HBL et l'UEM ne donnent rien et la régie décide en 1967 de faire une étude pour installer une chaudière au fioul en complément de la future UIOM et pour pallier la fermeture de la centrale du Pontiffroy²¹³. D'après cette étude, une chaudière au charbon coûterait 30% de plus qu'une chaudière au fioul. La diminution constante du prix du pétrole depuis quelques années rend attractives les cuves individuelles au

²¹⁰ Archives de l'UEM : rapport d'activité de 1963.

²¹¹ Archives municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'octobre 1965 (cote 50W16).

²¹² Pour sécuriser les débouchés énergétiques du charbon lorrain, les charbonniers vont créer une société pour démarrer le réseau de chaleur à Borny (la STEB) et la centrale Metz-Est dans laquelle le charbon lorrain devra impérativement être brûlé (d'après un entretien avec un ancien directeur de l'UEM en février 2014).

²¹³ Archives municipales de Metz : comptes rendus des conseils d'administration de l'UEM de janvier et d'avril 1967 (cote 50W17).

fioul et met en danger les raccordements au réseau de chaleur²¹⁴. Pour rester compétitive, l'UEM doit alors se tourner vers les énergies les plus rentables. Néanmoins, si la régie se détourne du charbon lorrain, elle doit payer une indemnité aux HBL. Mais cette indemnité est moins gênante pour l'UEM que de continuer à acheter du charbon²¹⁵ et c'est en 1969 que Chambière intègre du pétrole dans son mix énergétique.

A Sarrebruck, VVS utilisera une petite quantité de pétrole au sein de Römerbrücke, mais le cadre national incitant à l'utilisation de la ressource locale charbonnière maintient une forme de fidélité de la part des centrales sarroises²¹⁶. Le pétrole se développera plus fortement dans les foyers par des chaudières individuelles et les transports (Brücher et Dörrenbächer, 1995). D'après Brücher et Dörrenbächer (*ibid.*), le pétrole n'a jamais eu la même valeur que le charbon en Sarre. En 1991, 2/3 de la houille est encore convertie en électricité et seulement 2% de pétrole est utilisé dans l'industrie (*ibid.*). En Sarre, le pétrole est ainsi considéré comme un « corps étranger » (« *Fremdkörper* », p.87, Brücher et Dörrenbächer, 1995).

4.2.2 Le « stop and go » des énergies : la ressource locale prise en étau ?

A la fin de la décennie 1960, l'arrivée du gaz de Groningue sur le marché européen inquiète l'UEM. La distribution gazière étant déléguée à GDF, le chauffage urbain peut se trouver en danger ainsi que les bénéfices procurés à la ville. En 1968, GDF lance une offensive qualifiée de sévère par l'UEM : l'entreprise nationale, qui a obtenu le monopole de distribution du gaz hollandais, annonce une forte baisse des prix et la possibilité de mise en service de petites centrales au gaz pour chauffer des îlots urbains. La régie est sur la défensive et imagine une nouvelle politique pour son chauffage urbain autour d'une amélioration de la productivité du réseau, l'obtention de rabais sur les matières premières notamment auprès des HBL ou des pétroliers et la sélection des clients en fonction des frais d'extension encourus²¹⁷.

La régie est donc prise en étau par des ressources et pressions exogènes qui modifient la politique énergétique locale.

En Sarre, ce sont les chocs pétroliers qui apparaissent décisifs sur les politiques énergétiques locales et régionales. Le premier choc ralentit la fermeture des puits de charbon entre 1968 à 1974 : il en reste six et encore 21 000 mineurs. La Saarberg se désengage de ses activités dans la pétrochimie et invente de nouveaux procédés pour améliorer la qualité du charbon : des projets de gazéification, de cokéfaction et de désulfurisation des gaz sont mis sur pied (Dörrenbächer, 2002).

La Saarberg mettra également en place un réseau de chauffage urbain à l'échelle de la Sarre : la Fernwärmeschiene. La forte densité de la population sarroise (380 habitants/km² dès les

²¹⁴ Archives municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'avril 1967 (cote 50W17).

²¹⁵ Archives municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de novembre 1969 (cote 50W18).

²¹⁶ La centrale de Weiher II disposera entre 1963 et 1964 de deux nouveaux blocs de 140 MW chacun.

²¹⁷ Archives municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de février 1968 (cote 50W18).

années 1950) invite à la réflexion sur un chauffage urbain d'une grande envergure. Le chauffage urbain est un moyen de faire des économies d'énergie face aux crises énergétiques successives notamment par la valorisation de la chaleur résiduelle des industries (Brücher et Dörrenbächer, 1995). Fondée en 1975, la Fernwärmeschiene est une réaction régionale au choc pétrolier, tout comme l'augmentation en nombre des chauffages urbains en RFA²¹⁸ à cette période (Pohmer, 2012). Alimentée par le gaz de cokerie de Fürstenhausen, puis par les centrales à cogénération de Völklingen Fenne, (et anciennement les aciéries de Neunkirchen et d'Halberger), elle longe la Sarre pour rejoindre les cokeries (gaz de coke) et aciéries (gaz de hauts-fourneaux) dites « centralisées » de Dillinger Hütte (135MW) (issues d'une coopération au début des années 1980 entre la Sarbergwerke et les aciéries (Brücher et Dörrenbächer, 1995)).

Carte n°12 : La Fernwärmeschiene en Sarre et les centrales qui l'alimentent.

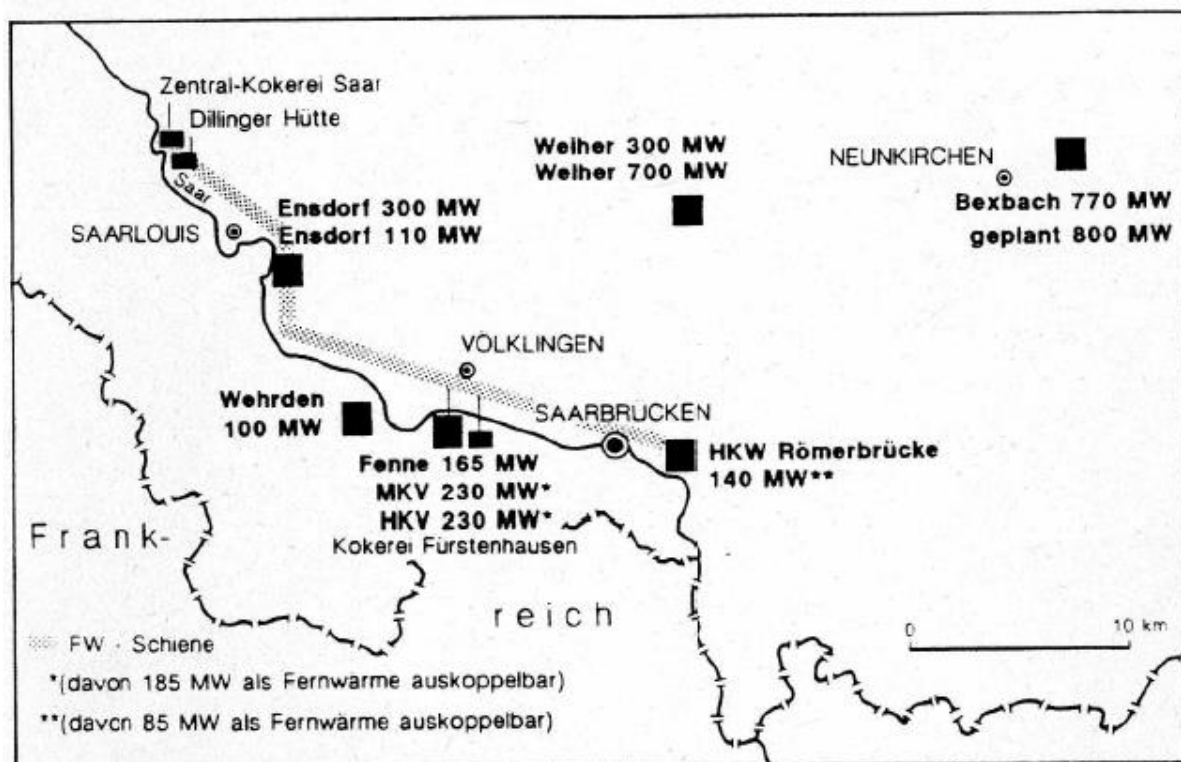


Abb. 5: Standorte der Kohlekraftwerke und Fernwärmeschiene Saar (MKV = Modellkraftwerk Völklingen, HKV = Heizkraftwerk Völklingen)

Légende : le tracé gris représente la Fernwärmeschiene. Les carrés noirs représentent les centrales d'énergie et les rectangles symbolisent les cokeries ou complexes sidérurgiques.

Source : p.82, Brücher et Dörrenbächer, 1995.

En 1976, la ville de Völklingen a pour obligation de raccorder sa nouvelle zone résidentielle à la Fernwärmeschiene. Au fur et à mesure de son extension, la Fernwärmeschiene deviendra un des réseaux régionaux les plus longs d'Allemagne (Pohmer, 2012). En 1984, le tronçon de Völklingen à Sarrebruck est ajouté. Trente-cinq km de réseaux relie ainsi Dillingen à Sarrebruck et alimentent 13 000 clients industriels et particuliers grâce aux cokeries, aciéries et centrales (Fenne et Ensdorf). La Fernwärmeschiene permet d'alimenter la partie sud de la ville

²¹⁸ En 1978, 46,2% de la consommation totale de pétrole en RFA est consacré au chauffage des ménages.

de Sarrebruck. Elle a été financée par des aides provenant d'un programme d'investissement du Bundesland²¹⁹.

« Le transport c'est très cher, parce qu'il faut isoler les réseaux. On perd de l'énergie et tout ça. C'est pourquoi c'était l'Etat qui a supporté le transport. Le Land, le Bund... Pas la production mais le transport. Bien sûr, comme le Bund possédait les Saarbergwerke, il a aussi supporté ce réseau parce qu'il était déficitaire. Il y a un parallèle à EDF ici un peu » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

« Paradoxalement, l'arrivée massive de combustibles très bon marché, gaz naturel et pétrole, dans les années cinquante et soixante, n'a pas ralenti le rythme de développement des réseaux de chauffage urbain : en effet, la politique gouvernementale destinée au soutien des charbonnages en crise aidait, grâce à des financements privilégiés, la construction de centrales à chaleur consommatrices de charbon » (p.226, Messenger, 1984).

La filiale spécialement créée par la Saarberg pour gérer la Fernwärmeschiene fusionne en 1979 avec les Stadtwerke de Sarrebruck pour concevoir la *Fernwärme-Verbund Saar GmbH* (FVS). FVS appartient ainsi à 74% à la Saarberg et à 26% à VVS. On observe ici un soutien à la ressource locale lorsqu'elle est en difficulté face à d'autres ressources fossiles ou un repli vers elle lorsque ces autres sources subissent des chocs : le charbon relève ainsi de l'identité régionale et doit être défendu coûte que coûte.

Mais la crise structurelle du charbon a réduit la production de gaz de houille et le gaz naturel le remplace de plus en plus. L'aciérie de Burbach a d'ailleurs stoppé son approvisionnement de gaz auprès de Sarrebruck en 1972 (Voltmer, 1982). L'ouverture des vannes du gaz naturel marque un coup d'arrêt à certaines ressources locales comme le gaz de houille (Gamberini, 2016).

Ce yo-yo des énergies entraîne des adaptations dans l'approvisionnement énergétique de Sarrebruck. Dans ce contexte, en 1971, une petite turbine à gaz est installée pour les pointes au sud de la ville (Südraumturbine, 18 MW) et en 1974, la centrale de Römerbrücke ouvre son mix au gaz naturel en installant une turbine à gaz et vapeur (43 MW pour l'électricité et 53 MW pour le thermique) (Stadtwerke Saarbruecken, non daté). Römerbrücke devient une centrale multi-énergie au milieu des années 1970 en utilisant un peu de fioul lourd, du gaz de coke, du gaz naturel et surtout de la houille locale subventionnée par le gouvernement. Ces nouvelles installations sont salvatrices pour la Stadtwerk au même titre que la connexion à la Fernwärmeschiene.

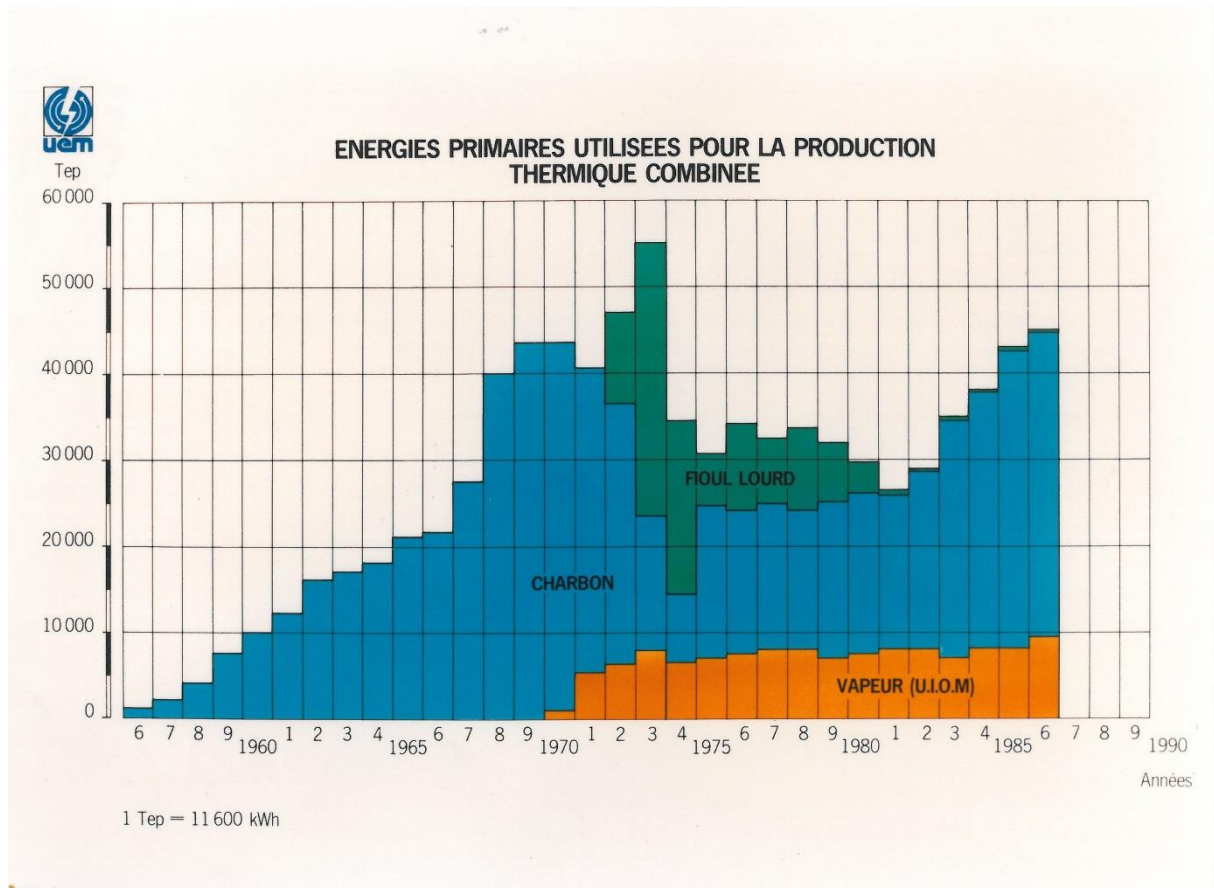
« Nous avions un gaz de déchet qui était plus ou moins gratuit. On regardait le prix du gaz tous les jours, toutes les semaines le prix du charbon et on calculait en fonction de ça, quelle énergie on devait utiliser » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, juin 2017).

La Stadtwerk investira de plus en plus dans le gaz avec la prise de participation au sein de SFG. A partir des années 1980, le développement du gaz naturel fera l'objet d'une politique spécifique à Sarrebruck (cf. chapitre 6).

²¹⁹ D'après un entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au Ministère des Affaires économiques de la Sarre en septembre 2018.

A Metz, jusqu'en 1972, Chambièrre n'utilise que du charbon et un peu de vapeur issue de l'UIOM. Ce n'est que lorsque le charbon des HBL devient de mauvaise qualité que l'UEM se tourne vers le pétrole.

Figure n°15 : Energie primaires utilisées pour la production thermique combinée



Source : UEM (document interne).

Deux nouvelles chaudières installées en 1969 et 1972 permettent l'utilisation de fioul lourd (Aubertin, 1987). Mais le choc pétrolier de 1973 entraîne une période de relance du bassin houiller lorrain. Sur le mix énergétique de Chambièrre, la part du pétrole diminue fortement à partir de 1975 pour ne consommer à partir de 1981 presque exclusivement du charbon et de la chaleur issue de l'incinération des déchets au sein des cinq chaudières (200 MW). Chambièrre sera équipée par la suite d'un système de contrôle et d'optimisation de son fonctionnement : toutes les 15 minutes, ce système définit l'optimum d'achat en fonction des besoins du chauffage urbain, du coût des ressources primaires et des tarifs d'achats à EDF (*ibid.*).

Toutes ces logiques d'adaptation de la régie, et notamment l'utilisation d'énergies primaires « gratuites » (UIOM et hydroélectricité) (Herberich-Marx et Raphael, 1987), lui permettent de tendre vers des objectifs d'amélioration du service public, d'aide au développement régional et de valorisation des sources énergétiques prônés par les directeurs de l'UEM (Ville de Metz, 1951).

Les chauffages urbains associés à une production en cogénération sont montrés aujourd'hui comme des outils de diversification énergétique ou de territorialisation de la question énergétique. Ces enjeux sont pourtant observables dès la naissance de ces infrastructures. Les chauffages urbains permettent ainsi d'utiliser diverses sources énergétiques et de limiter les risques de non approvisionnement liés à la conjoncture. Lorsqu'ils sont associés à la cogénération, l'électricité devient un produit issu d'un optimum entre les facteurs géopolitiques conditionnant le prix des sources fossiles, la demande énergétique et les capacités de production endogène. Le chauffage urbain apparaît donc comme « *indifférent aux ressources primaires* » (p.49, Florentin, 2017). Il fonctionnerait ainsi par « *source agnostique* » (p.2 Hawkey et Webb, 2014 in Florentin, 2017, p.49) offrant un approvisionnement varié et facilement adaptable.

Comme indiqué ici, les crises énergétiques passées ont poussé les acteurs locaux de l'énergie à ajuster leur stratégie d'approvisionnement. La transition énergétique et les risques à venir de déplétion des ressources fossiles ne font que réactiver ces logiques d'approvisionnement local ou de diversification des mix. Ce balancement des sources énergétiques met en évidence le caractère multiscale des choix d'approvisionnement énergétique « locaux ».

Conclusion du chapitre 5

Au lendemain de la seconde guerre mondiale en France, le secteur se nationalise et la défense des héritages allemands à Metz se mène sur le front des décisions gouvernementales (opposition aux délestages), des batailles juridiques (face à la nationalisation) et sur celui de la représentation des acteurs locaux de l'énergie (fondation de l'ANROC) à l'échelle nationale. La ville est attachée à sa gestion locale de l'énergie qui incarne selon les élus locaux le meilleur de sa culture de l'entre deux. Le maire ainsi que la direction de l'UEM travaillent alors avec d'autres acteurs locaux pour faire reconnaître les ELD à l'échelle nationale. Le maintien des régies dans la loi française est une première bataille gagnée face à EDF, où les édiles de Metz ont joué un grand rôle, et fait ressurgir son attachement à une forme d'autonomie. En Sarre, à la suite de la seconde guerre mondiale, le rattachement est « simplement » économique et laisse une indépendance politique aux communes. Les Stadtwerke sont directement rattachées aux communes et sont mises à l'écart de la francisation du système, à la différence de l'entreprise régionale VSE. A travers ce chapitre, nous avons également vu que la ressource énergétique possède un autre rôle politique révélé par ces territoires tampons : celui de pacifier les relations franco-allemandes.

Pour sécuriser ses missions d'approvisionnement face à la concurrence d'EDF et un appareil productif vieillissant, l'UEM va devoir développer sa production endogène. Pour cela, elle va s'orienter vers la production de chaleur avec la construction d'un réseau de chauffage urbain et d'une nouvelle centrale (Chambièr) qui alimentent les nouveaux quartiers de la ville. De manière symétrique à Sarrebruck, la Stadtwerk change de statut lors de son rattachement à l'Allemagne et construit elle aussi une nouvelle centrale (Römerbrücke) qui alimente un réseau de chauffage urbain irriguant de nouveaux quartiers urbains denses.

A Metz, Chambière est dotée d'un système de cogénération qui lui permet de produire de l'électricité de manière détournée face à EDF, et de pallier les fluctuations de l'hydraulicité de la Moselle. Cette technologie est « copiée » sur le système allemand montrant une nouvelle fois la vivacité des héritages transfrontaliers. A Sarrebruck, la cogénération est installée plus tard pour soutenir la filière charbonnière locale qui est touchée par une crise structurelle. Cette « solidarité » est largement encouragée par les aides financières de la RFA pour maintenir la ressource domestique dans son système énergétique.

L'UEM diversifie davantage ses outils de production par rapport à la Stadtwerk de Sarrebruck grâce à des opportunités tout à fait spécifiques. A Metz, l'hydroélectricité connaît un nouvel essor grâce aux travaux effectués sur la Moselle à la suite d'une crue mémorable, ou encore de travaux d'aménagement qui suivent ceux de la canalisation. Des sous-produits, comme la chaleur issue de l'incinération des déchets à Metz ou encore les gaz de coke des installations sidérurgiques de Sarrebruck complètent le panel des ressources énergétiques utilisées dans l'après-guerre grâce à des logiques de proximité. A Sarrebruck particulièrement, la peur de manquer oblige à utiliser tous les gisements énergétiques, ce qui « ré-historicise » les débats sur l'efficacité énergétique et les économies d'énergie.

Enfin, on observe une diversification des sources dans les mix énergétiques des deux villes à la suite des crises énergétiques. En Sarre, l'attachement au charbon et aux sous-produits industriels est renouvelé à travers la construction d'un chauffage urbain à l'échelle de la région. Sarrebruck module son mix en utilisant un peu de pétrole et de gaz mais reste fidèle à la ressource locale. A l'inverse, à Metz, l'UEM opère un bref virage vers le pétrole pour bénéficier de son bas coût avant les années 1970. Mais le premier choc pétrolier fait revenir l'UEM auprès du charbon lorrain.

A travers ce chapitre, nous montrons, à cas comparés, les offensives qui ont secoué la gestion locale de l'énergie dans l'après-guerre ainsi que les mécanismes de défense élaborés par les acteurs locaux pour conserver l'énergie dans leurs mains.

Un premier point de comparaison porte sur ces différentes offensives menées contre les acteurs locaux de l'énergie. A Metz, c'est face à la centralisation et la nationalisation du secteur que l'UEM et la ville de Metz élaborent tout un système de défense. La ressource énergétique locale est une nouvelle fois une ressource politique qui sert à renforcer le pouvoir des villes dans ce secteur face à l'Etat et EDF. Cette culture de l'autonomie, découlant des héritages allemands, appuie des stratégies d'affranchissement partiel du système énergétique dominant (cf. hypothèse 5) tout en faisant partie intégrante du paysage énergétique français.

A Sarrebruck, c'est la volonté d'un non-alignement à RWE et à la Ruhr qui poussent la ville et sa Stadtwerk à se détacher de VSE (qui appartient désormais à RWE).

Deux efforts d'autonomie sont alors menés : l'un contre un Land charbonnier concurrent, l'autre contre la prédominance de l'Etat dans le secteur. Les crises énergétiques nationales et internationales attaquent de façon similaire les structures d'approvisionnement des villes mais n'entraînent pas tout à fait les mêmes réactions. Les formes de résistances qui jaillissent de ces offensives sur la gestion locale constituent notre deuxième élément de symétrie.

A Metz, la fondation d'une nouvelle association nationale pour les ELD fait partie de ses moyens de défense, tout comme le soutien technique et économique à certaines régions en passe d'être incorporées dans le giron d'EDF. La reconnaissance des ELD dans le paysage énergétique français est menée de front par la ville et l'UEM. Ce dernier se construit alors dans ces allers-retours entre local et national, entre les contestations des villes (Metz) face au centralisme d'Etat qui forment alors une géopolitique locale. A la suite de ces confrontations, on observe une reconnaissance partielle de la gestion locale de l'énergie. L'histoire territoriale témoigne des incursions du pouvoir local dans la construction du système énergétique national français par des continuum transcalaires, ne réduisant pas ce système à un simple remodellement national déconnecté du local.

Le moyen de résistance commun aux deux villes est celui de la production endogène. L'histoire locale révèle la volonté des villes à contrôler leur propre énergie à travers cette production. Malgré les pressions exogènes comme les remous des géopolitiques nationales et européennes, les changements structurels des systèmes énergétiques nationaux, les fluctuations des ressources fossiles sur le marché mondial et les contextes locaux et nationaux de crises industrielles, les villes n'ont pas perdu le fil de la production endogène. Au contraire, elle est restée au service des villes, tantôt pour accompagner la réhabilitation ou la construction de quartiers résidentiels densément peuplés, tantôt pour conserver ou créer de nouvelles retombées financières face à la monopolisation du système énergétique et face aux crises énergétiques. Dans les deux cas, la production s'est tournée davantage vers la chaleur mais pas exclusivement : la cogénération permet de produire de l'électricité de manière détournée et de façon plus sûre, dans un contexte de concurrence accrue ou de quasi-monopole à l'échelle nationale. L'hydroélectricité est, quant à elle, activée grâce aux opportunités laissées par des travaux sur la Moselle à Metz, ce qui renouvelle l'attachement à la ressource locale. L'hydroélectricité est une ressource profondément liée à la géopolitique des canaux : la remise de la Sarre à l'Allemagne se fait en échange de la canalisation de la Moselle qui offre des débouchés pour les produits industriels français mais aussi de nouvelles tranches hydroélectriques côté allemand. Intentionnalité d'acteurs et évolution géopolitique activent alors cette ressource. A Sarrebruck, la ressource charbonnière locale aurait pu servir la ville pour devenir la vitrine d'une Europe unifiée. Mais c'est une gestion et une production municipale de chaleur à partir du charbon local, dans un premier temps, puis d'électricité qui va servir « l'autonomisation » de la ville face au major RWE (création de VVS) et accompagner un nouvel urbanisme. Le poids historique et identitaire du charbon sarrois marque aussi les premières balises d'un sentier de dépendance à cette ressource, qui se retrouve à Metz mais de façon plus ténue.

Nous avons montré dans les tumultes de la concurrence internationale et de la géopolitique des énergies fossiles, que les acteurs locaux, s'ils souhaitent continuer à produire, doivent diversifier les sources énergétiques et/ou se replier sur des ressources de proximité. Pour que les villes restent actrices de leur approvisionnement, elles créent des alliances industrielles ou utilisent des gisements de ressources de récupération par des jeux de proximités.

La transition énergétique bas carbone implique ces mêmes dynamiques de repli ou de diversification des ressources territoriales, certes exclusivement renouvelables ou récupérables.

Ce chapitre a mis en avant les racines historiques de la gestion territorialisée de l'énergie pouvant entraîner, plus tard, de multiples chemins de transition (cf. hypothèses 1, 2, 4 et 5).

Conclusion de la deuxième partie

A travers cette deuxième partie, notre argumentaire se forme autour d'une forte intégration des dimensions territoriales et historiques pour comprendre pourquoi et comment l'énergie s'instaure localement. Cette section répond à la première partie de notre question de recherche initiale qui porte sur les capacités des villes à s'emparer de la question énergétique au fil de l'histoire. Nous avons mis en avant les origines de la gestion territorialisée de l'énergie et montré la construction empirique d'une ressource énergétique locale qui se comprend comme une gestion de l'énergie par des acteurs locaux servant une économie de proximité et le pouvoir local. La production endogène renforce cette gestion locale et la proximité géographique des ressources facilite, en retour, cette production.

Cette territorialisation participe à asseoir le rôle des villes dans le secteur de l'énergie mais pas uniquement : elle sert aussi leur capacité à mener de nouvelles politiques urbaines (Schott, 2008). L'énergie et l'urbanisme forment un couple fusionnel qui est largement visible au moment de l'électrification des tramways, puis au moment du développement des chauffages urbains et plus récemment avec les enjeux climatiques et énergétiques qui obligent à penser un urbanisme bas carbone. Si notre approche de l'énergie est celle des flux et des modalités d'approvisionnement des villes, l'urbanisation des problématiques énergétiques constitue un autre versant important.

L'énergie comme ressource locale est bien sûr une ressource politique qui favorise l'empowerment des villes et c'est une des raisons principales qui explique l'attachement des acteurs urbains à la gestion locale de l'énergie, au-delà des « simples » apports économiques ou urbanistiques. L'instauration de l'énergie en réseaux a d'ailleurs permis aux villes allemandes de se constituer en association pour être représentées à l'échelle nationale.

Les acteurs de la gestion locale de l'énergie peuvent jouer un rôle d'opposition face à une décision gouvernementale ou face à un major, créant ainsi une géopolitique locale particulière. Le dénominateur commun qui parcourt ces premiers chapitres est bien celui d'une conflictualité inhérente au secteur. Le caractère conflictuel de l'appropriation énergétique soulève l'intérêt d'une déconstruction de la neutralité politique de l'énergie (Moss, 2014). En effet, les conflits s'expliquent par le pouvoir politique que représente le contrôle de l'énergie. L'instauration de l'énergie en tant que ressource locale a conduit les acteurs politiques et industriels à s'affronter sur les équipements, l'accès aux réseaux, les puissances installées, le dimensionnement des moyens de production, les cadres juridiques, les tarifs, les lieux de production... (Emelianoff et Wernert, 2018). Les contextes charbonniers impliquent des luttes géopolitiques et des batailles pour le pouvoir urbain très marquantes qui argumentent en faveur d'une analyse politisée des modes d'approvisionnement et des transitions. Pour les villes, l'énergie comme ressource locale propose de multiples fenêtres d'opportunité politique : empowerment urbain face au centralisme, autonomisation vis-à-vis de concurrents historiques, participation à la pacification des relations franco-allemandes. Ce pouvoir politique peut par la suite devenir une clé d'intéressement à la transition énergétique bas carbone. Mais à ce moment de la démonstration,

le poids historique (culturel et identitaire) de la ressource charbonnière fait naître les premiers sentiers de dépendance, déjà très marqués à Sarrebruck.

Les raisons politiques d'une appropriation de l'énergie par des acteurs locaux sont variées dans nos études de cas (application d'éléments du modernisme pour faire accepter l'annexion d'un territoire, réhabilitation urbaine, ou encore autonomisation des villes vis-à-vis d'un processus politique de centralisation ou vis-à-vis d'un territoire industriel concurrent). Les acteurs de la gestion énergétique locale peuvent évoluer en parallèle d'un système dominant et occuper la place de *challengers* (Fuchs et Hinderer, 2016). Grâce aux réseaux politiques et aux mécanismes de défense que les villes sont en capacité d'instituer, elles créent des coalitions d'acteurs qui « challengent » la gestion centralisée et/ou en monopole de l'énergie.

La ressource énergétique locale sur ces territoires « tampons », issus d'une double culture, incarne aussi d'autres opportunités politiques pour les pouvoirs locaux. Au cœur d'une géopolitique binationale (France, Allemagne) ou régionale (la Lorraine, la Sarre et la Ruhr), la gestion et la production locales peuvent jouer un rôle partisan afin de défendre une position politique (contre la « francisation du secteur » par exemple) ou leurs propres ressources (contre celles de la Ruhr, contre un major).

L'investigation historique nous a révélé ces raisons qui influencent la création et la conservation de l'énergie comme ressource locale.

Si ces raisons peuvent varier, les histoires locales de l'énergie montrent aussi des différences dans les modes et les temps de prise en main ou de conservation de l'énergie comme ressource locale. La gestion locale, en tant que construction héritée, est plurielle car attachée à l'histoire spécifique d'un territoire (conservation des legs allemands à Metz, opposition historique des acteurs énergétiques et industriels de la Sarre à ceux de la Ruhr et plus ponctuellement à la francisation du système énergétique et politique). Les legs allemands sont constitutifs de la gestion énergétique et des techniques de production à Metz, faisant de l'UEM une véritable Stadtwerk. A l'inverse, à Sarrebruck et en Sarre, les influences françaises sont beaucoup plus ponctuelles dans le temps, sans conservation d'héritages spécifiques. La présence d'une entreprise régionale puissante (VSE) laissera dans l'ombre la Stadtwerk de Sarrebruck jusqu'à ce que RWE entre dans le capital de VSE. Des rapports de force peuvent aussi créer une géopolitique locale tout à fait particulière (Subra, 2012). Pour le cas français, on observe une contestation croissante de la ville face aux orientations nationales en matière d'organisation du système énergétique. Ce conflit trouve ses origines dans un hiatus institutionnel qui provient des influences et des héritages allemands de la ville qui ont été cultivés par la suite. Les combats tumultueux de l'UEM montrent l'ancienneté des oppositions à une centralisation énergétique (Emelianoff et Wernert, 2018) et apportent une nouvelle historicité aux enjeux de décentralisation de la production. Des rivalités de pouvoir émergent alors entre la municipalité et l'Etat. En déconstruisant les échelles d'intervention (Bulkeley, 2005), l'histoire et la géopolitique locales alimentent l'histoire nationale de l'énergie. Les villes ne sont pas de simple réceptacle des programmes politiques nationaux et les acteurs locaux de l'énergie deviennent transcalaires par le système de défense qu'ils élaborent.

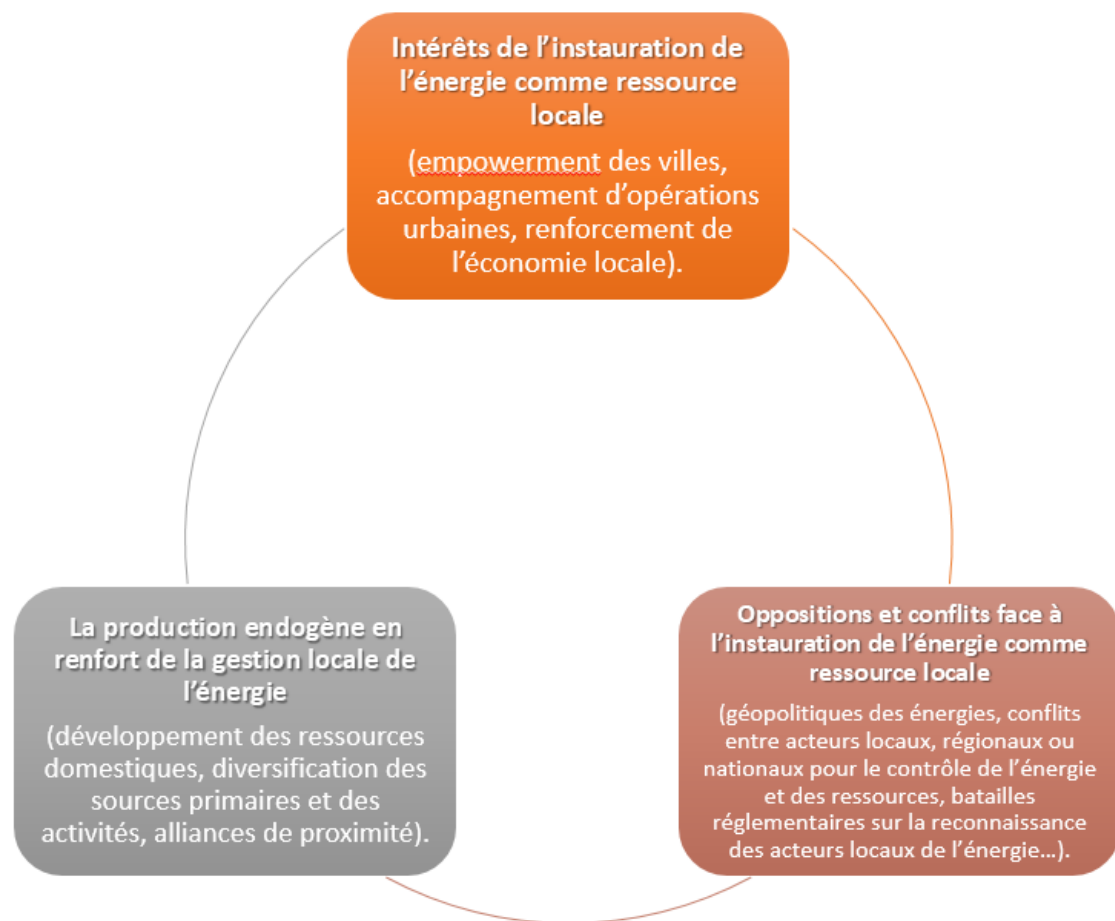
L'instauration d'une gestion locale de l'énergie n'est pas linéaire mais semée de prises et de pertes de pouvoir par les villes. Ces diversités de rythmes et de modes de territorialisation de la

gestion de l'énergie se retrouvent dans la mise en œuvre des transitions énergétiques bas carbone (cf. hypothèse 4) (Quitow et *al.* 2016 ; Avelino et Rotmans, 2009). Sans discuter frontalement du caractère renouvelable des ressources locales dans cette première partie, l'idée était de montrer que l'énergie, appréhendée dans le temps long et comme système sociotechnique, cristallise des héritages qui vont modeler l'hétérogénéité du panel des transitions énergétiques bas carbone (ou du moins leur appréhension).

Nous observons aussi que la production endogène est une stratégie partagée au sein des deux villes pour conserver la main sur l'énergie. Pour créer ou conserver une « force de frappe politique » dans le secteur de l'énergie ou vis-à-vis d'autres acteurs, les villes augmentent leur production endogène. Cette dernière procure de nouvelles ressources de pouvoir au sens d'Avelino et Rotmans (2001) pour s'émanciper d'un système énergétique dominant. La production locale comme le choix de la ressource primaire suivent la courbe des pressions exercées par les géopolitiques mondiales (fluctuation des énergies sur le marché), transfrontalières (hydroélectricité bridée à cause de la non canalisation), régionales (concurrence entre acteur local et acteur suprarégional) et locales (potentiel territorial). Les acteurs locaux opèrent des replis sur les ressources locales (déchets industriels, charbon...) dans l'optique d'un soutien à une économie de proximité. L'attachement à la production endogène est continu, celui à la ressource de proximité l'est presque tout autant mais dépend des temps de crises énergétiques et des contextes locaux qui peuvent amener à une diversification du mix. La ressource de proximité est porteuse d'un sens évolutif au fil des périodes : elle renvoie tantôt à la capacité du territoire à se développer à partir de ses propres ressources et à orienter son avenir, tantôt au patriotisme économique ou encore à l'identité régionale.

Au-delà de la production endogène qui reste un marqueur déterminant pour le maintien de l'énergie comme ressource locale, les villes ont aussi agi dans les interstices des cadres dominants, en exploitant les failles juridiques et les casquettes multiscalaires des élus locaux (Emelianoff et Wernert, 2018). Ces histoires sont avant tout politiques, disputées, multiscalaires, mettant aux prises une multitude d'acteurs pour contrôler les ressources ou la gestion de l'énergie.

Figure n°16 : Les facteurs déterminant la territorialisation de la ressource énergétique



Réalisation : C.Wernert

La démonstration de cette deuxième partie sert de base explicative à nos hypothèses portant sur l'énergie locale et ses héritages qui faciliteraient l'entrée en transition bas carbone. Local n'est pas toujours synonyme de renouvelable mais cette échelle concentrerait des conditions de réussites de la transition énergétique (cf. hypothèse 1) et l'émancipation par rapport à un système énergétique dominant (cf. hypothèse 5). Le caractère politique de la ressource locale est un élément atomique et transversal à l'ensemble de nos hypothèses. Nous connectons également l'hétérogénéité des transitions énergétiques bas carbone, qui se dessine à l'heure actuelle, à une dimension historique (cf. hypothèses 2 et 4) et politique.

L'énergie comme ressource locale pourrait servir différents types d'écologies ou de politiques climatiques locales. Les enjeux de la transition énergétique bas carbone pourraient alors intégrer les processus d'intéressement décrits plus haut. Dans la dernière partie de ce travail de recherche, nous testons les potentiels de la ressource énergétique locale pour faire entrer les villes en transition bas carbone.

Troisième partie

Raisons et apories des transitions énergétiques bas carbone en milieu urbain : un processus non linéaire

L'histoire territoriale de l'énergie permet d'appréhender une diversité de chemins de transition énergétique bas carbone. Certains événements passés se révèlent dans les manières d'appréhender cette transition. Les questions actuelles de transition énergétique réactivent d'anciens combats pour l'autodétermination énergétique ou encore pour conserver des ressources économiques. L'investigation historique permet alors d'identifier des raisons qui poussent aux transitions énergétiques.

Les contextes géopolitiques, les découvertes technologiques, les conflits aux portées internationales, les évolutions législatives ou encore le phénomène du changement climatique modifient les « briques » de la culture énergétique d'une ville. Cette dernière doit alors s'adapter à ces nouveaux cadres en les conjuguant avec ses héritages historiques, illustrant par la suite la singularité des chemins de transition ou des politiques énergie-climat. Nous pensons alors que c'est à la croisée d'une épaisseur territoriale sur le temps long, et de ses liens à d'autres échelles spatio-temporelles que se construisent les trajectoires de transition bas carbone (Emelianoff et Wernert, 2018).

Notre hypothèse, qui suppose que l'énergie comme ressource historiquement locale est un facteur d'entrée dans la transition bas carbone est à insérer dans un processus fragmenté qui connaît des phases d'accélération et des coups d'arrêt. L'énergie est une ressource politique soumise à des pressions économiques et géopolitiques très fortes. L'adaptation devient le leitmotiv des acteurs locaux. La capacité des territoires à renouer avec leurs ressources locales et renouvelables dépend de ces pressions visibles lorsque l'on juxtapose plusieurs échelles d'analyse. Certaines configurations nationales (politiques énergétiques), européennes (législations) ou internationales (cours de l'énergie) peuvent briser le lien entre raisons, moyens et bénéfices de la gestion locale de l'énergie, et parfois les clés d'intéressement des territoires à la transition. Les profils des villes ainsi que leurs enjeux spécifiques sont aussi des facteurs pouvant s'opposer aux dynamiques de transition, les priorités se trouvant ailleurs.

Enfin, le caractère local n'est pas toujours synonyme de renouvelable. Cette distinction est nette lorsque l'on étudie des bassins houillers ou encore les logiques de rentabilité qui gouvernent le système de production énergétique. Cela complexifie nos hypothèses mais enrichit aussi la définition de la ressource énergétique locale.

Ici, nous interrogerons les capacités des villes à prendre à bras le corps la transition bas carbone, à travers la gestion locale de l'énergie et dans des contextes politiques et juridiques mouvants.

Chapitre 6

A l'heure des pionniers : des politiques énergétiques et environnementales aux premières politiques climatiques

Les premiers plans climat ambitieux des années 2000 ont été portés par des villes au profil particulier (Emelianoff, 2010a). Une ouverture à l'international (ville transfrontalière), un profil universitaire de recherche ou encore des maires à la vision prospective dès les années 1960-1970 sont autant de facteurs influençant les politiques énergie-climat des décennies 2000 voire 2010.

Ce chapitre a pour objectif de révéler les héritages et les logiques politiques des décennies 1970, 1980 et 1990, sur lesquels les politiques énergie-climat du tournant des années 2000 pourraient s'appuyer. Un second objectif est de montrer comment émergent les premières politiques environnementales à Metz et à Sarrebruck, et leur potentielle transformation en politique énergie-climat.

Ces enjeux seront appréhendés avec une intensité variable dans les villes étudiées, fonction du militantisme local et des attentes de la puissance publique par rapport aux entreprises locales de l'énergie. Metz a développé une écologie urbaine pionnière pour améliorer son cadre de vie et son rayonnement. Pourtant, la ville ne répond pas à l'appel de l'urgence climatique du début des années 1990 et se « cantonne » à une approche patrimoniale de son outil énergétique et de conservation de ses avantages économiques. L'UEM entame une nouvelle phase de diversification des sources énergétiques lorsque les mines lorraines n'espèrent plus d'avenir. Sarrebruck et sa Stadtwerk vont, quant à elles, s'engager dans la mouvance antinucléaire allemande issue des mouvements pacifiques. Si l'atome paraît exclu du mix énergétique, ce n'est pas le cas du charbon qui constitue la dorsale de l'approvisionnement de Sarrebruck. A partir des années 1990, Sarrebruck s'inscrit dans les réseaux européens et transnationaux des villes en lutte contre le changement climatique et mène des politiques climatiques pionnières remarquées à l'échelle internationale.

Ce chapitre s'insère dans la continuité des stratégies déployées par les acteurs locaux pour maintenir l'énergie comme ressource locale. Il s'imbrique dans un nouveau paradigme : celui des premières prises de positions environnementales et climatiques des villes. Ainsi, nous aurons l'occasion de vérifier si l'énergie considérée historiquement comme une ressource locale participe à l'entrée en transition des territoires. Nous mettrons également en avant les apports des influences transfrontalières.

Dans un premier temps, nous montrerons les deux écologies politiques défendues par Metz et Sarrebruck puis nous exposerons les politiques climatiques pionnières de Sarrebruck et le positionnement de Metz à l'aune de ces enjeux, tout en essayant de restituer les liens historiques des orientations choisies par les deux villes.

1. Deux écologies politiques et urbaines

Olmsted, Howard et Geddes montrent qu'une écologie urbaine doit inclure les dimensions sociales, culturelles et politiques du milieu urbain (Emelianoff, 2000). Que ce soit par la valorisation des terrains urbains à proximité de parcs ou encore de la richesse immatérielle de la nature en ville, ces premières écologies urbaines feront écho à la planification de Metz à partir des années 1970 et n'entraîneront pas les mêmes politiques énergétiques qu'à Sarrebruck. Cette partie sert d'articulation entre les processus d'intéressement des autorités locales à l'énergie et les enjeux environnementaux et énergétiques du milieu des années 1970 aux années 1990.

1.1 A Metz, une écologie naturaliste et patrimoniale

1.1.1 Dans le berceau de l'écologie urbaine

Après-guerre, les opérations urbanistiques de Raymond Mondon sont dans la ligne droite de la charte d'Athènes et des quatre fonctions urbaines : travailler, habiter, circuler, se divertir.

En 1946, un nouveau plan d'urbanisme est adopté et appliqué sur les faubourgs pour répondre à la crise du logement et à l'augmentation démographique²²⁰ : plus de 10 000 logements seront construits entre 1949 et 1962 dans des habitations collectives comme Patrotte ou Bellecroix (Trapp et Wagner, 2013). Les communes périphériques fusionnent avec Metz et la politique du logement est au cœur des mandats de Raymond Mondon. Comme nous l'avons vu, l'UEM sera considérée comme un outil qui accompagne ces politiques de densification et d'extension urbaine. Les investissements dans les infrastructures seront ainsi encouragés par les politiques de Raymond Mondon.

« Mondon était un homme de l'ère Pompidou et il pensait que les villes comme Metz, qui avaient souffert de la guerre et qu'on avait laissées à l'abandon, méritaient d'avoir un urbanisme revu et corrigé. Or, à l'époque, on faisait de l'urbanisme selon la considération que l'on avait pour les architectes et mon prédécesseur était très lié avec Eugène Claudius Petit qui était Ministre de la reconstruction et du logement. Eugène Claudius Petit avait une très grande admiration pour Le Corbusier. [...] Mondon avait demandé à Claudius Petit : 'Fais-moi des projets pour Metz'. Il a fait quelques projets grandioses : la ZUP de Borny, les quatre tours au Pontiffroy... » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Le béton coule à flots et les politiques urbaines menées par Raymond Mondon seront largement critiquées. La destruction des quartiers anciens, malgré les avantages fonctionnels reconnus pour répondre à la demande de logements, cristallisent les oppositions des fervents défenseurs du patrimoine historique messin. Les parcelles rénovées ne tiennent pas compte des époques passées et seuls quelques vestiges comme les églises Saint-Livier et Saint-Clément sont

²²⁰ Au lendemain de la guerre, la Moselle connaît une forte croissance démographique : +50% entre 1946 et 1962 (Bour, 2002).

conservés *in extremis*. Dans le journal Le Monde du 30 avril 1970, on parle de Metz comme d'une « ville d'art sinistrée » (Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand-Est, 2017). L'association de « la renaissance du vieux Metz » est créée en 1970 pour protéger le patrimoine d'art et d'histoire de la ville. Elle prône « l'arrêt des nombreuses destructions d'immeubles consécutives »²²¹ et notamment la préservation du quartier historique Saint-Jacques qui devait voir sortir de terre quatre tours de 17 étages²²².

Photo n°6 : L'îlot Saint-Jacques pris en 1974 par Louis Schmidt



Source : Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand-Est, 2017, p.120

La mort de Raymond Mondon en 1970 et l'élection d'un nouveau maire sans étiquette en 1971, Jean-Marie Rausch, apporte un tournant dans ces programmes urbains. Dès son arrivée à la tête de la municipalité, Jean-Marie Rausch se trouve confronté à ces programmes urbanistiques de grande ampleur et qui sont loin de faire l'unanimité au sein de la population.

« Dès que je suis arrivé on a essayé de me classer dans une des deux catégories : je ne me suis pas laissé faire, parce que je n'avais pas été un participant à ces débats là avant mon arrivée, je ne voulais pas me laisser entraîner. J'ai simplement dit : on fera une belle ville, on va sauver ce que l'on pourra sauver mais on ne pourra pas tout sauver. J'avais contre moi ce que j'appellerai aujourd'hui les écologistes qui étaient à 200% pour le sauvetage du vieux Metz » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

²²¹ Sur le site de l'association : <https://www.rvmpl.fr/l-association/>

²²² Malgré les efforts de l'association, un pan historique du quartier sera détruit et un centre commercial sera installé à partir de 1976 (Direction Régionale des Affaires Culturelles du Grand-Est, 2017). Les tours ne seront pas construites.

« [...] la municipalité [...] s'est trouvée confrontée à des choix difficiles et relativement urgents tant urbanistiques que sociaux. Elle n'a pu que partiellement modifier les projets anciens parce que la réhabilitation d'un vaste patrimoine à l'abandon semblait trop coûteuse [...] » (p.47, Sautré, 2003).

« Ce sont des opérations accordéons : elles coûtent aussi chers à poursuivre qu'à arrêter. C'était courageux de les arrêter ! » (entretien avec un journaliste local, février 2014).

La politique d'arrêt des grands programmes de réhabilitation est complexe. Mais ce combat n'est pas mené seul. Le maire de Metz a choisi Jean-Marie Pelt comme premier adjoint de 1971 à 1982. Ami de longue date, pionnier de l'écologie urbaine en France, botaniste et écologue, il travaillait conjointement avec l'abbé Klaine, lui aussi au cœur de l'émergence de l'écologie urbaine.

« Avec Pelt, j'avais des contrats qui étaient liés principalement sur l'amitié, on était deux copains depuis longtemps. [...] On s'est rencontré dans une association de jeunes qui s'appelle La Table Ronde. C'était un club de jeunes où on faisait chaque semaine des conférences. La Table Ronde avait invité Jean-Marie Pelt à faire une conférence sur la théorie de la mutation. Est-ce que l'Homme arrive à la mutation via un poisson... On a commencé à discuter de ça. Cela me passionnait. Il m'a emporté dans les plantes. Il croyait beaucoup à la médecine par les plantes. C'est comme ça que j'ai connu Pelt. [...] Ce qui le passionnait dans la politique c'est l'urbanisme : l'influence que la politique pouvait avoir sur la vie des hommes » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

La campagne municipale de 1971 avait un point d'ancrage spécifique utilisé par tous les candidats : l'urbanisme et les programmes de rénovation. Jean-Marie Rausch s'est alors entouré de personnalités proches en qui il avait confiance et pionnière en matière d'écologie urbaine, pour bâtir sa politique urbanistique.

« La ZUP de Borny avait commencé et je ne savais pas l'arrêter. Le Pontiffroy avait commencé un peu, j'ai dit je l'arrête et je change. Saint-Jacques était commencé mais on ne pouvait plus l'arrêter : il a fallu que je trouve des positions médianes. C'était des bagarres très difficiles : j'ai été insulté par les défenseurs du vieux Metz, ceux qui ne cédaient sur rien. Et puis j'ai été soutenu par des gens qui disaient qu'il fallait être raisonnable : on sort de la guerre, on n'a pas beaucoup d'argent, on ne peut pas restaurer la vieille ville telle qu'elle était il y a 200 ans. C'était ma préoccupation essentielle » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Roger Klaine et Jean-Marie Pelt positionnent alors les politiques urbaines par rapport à leur contexte historique et culturel, au même titre que l'étude des solidarités, des interactions et des symbioses entre la faune et la flore par rapport à leur milieu d'origine (Pelt, 2006). En 1973, la nouvelle municipalité propose ainsi la mise en place d'un secteur sauvegardé de 22,5 ha pour conserver le patrimoine historique et architectural des quartiers centraux (Trapp et Wagner, 2013 ; De La Corbière, 1995). Ce secteur sera de plus en plus élargi pour atteindre 162,9 ha, un des plus grands de France (Trapp et Wagner, 2013). En 1974, l'urbanisation de Borny est ralentie : la municipalité souhaite réduire de moitié le programme de 10 000 logements (De La

Corbière, 1995). Au Pontiffroy, elle opère des compromis entre destruction totale et sauvegarde du patrimoine architectural (Bour, 2002)²²³.

Tout en ajoutant le lien entre ville et nature par des aménagements spécifiques, comme le plan d'eau de Metz²²⁴ qui permet de bénéficier de plusieurs avantages écosystémiques²²⁵, ou encore la piétonnisation de certaines rues (50 000 m², Metz figure parmi les premières en France) et l'aménagement de 20 km de promenades au bord de l'eau (De La Corbière, 1995), Jean-Marie Pelt souhaite « *trouver des ruptures de rythme et des ambiances différentes pour qu'il n'y ait pas cette monotonie qui a été si caractéristique de la ville d'il y a dix ans* »²²⁶. Il parle d'une sensibilité écologique naissante lorsque « *les environnements changent* » car « *l'écologie [est] cyclique* »²²⁷. Metz doit ainsi devenir le laboratoire d'une amélioration de la qualité de vie et respecter le « *réseau complexe de relations que le citoyen entretient avec son environnement* » (p.216, De La Corbière, 1995).

Le contexte historique et la logique patrimoniale deviennent le cœur de la réflexion sur l'espace urbain.

Jean-Marie Pelt, en tant qu' élu, sera un allié précieux de Jean-Marie Rausch pour endiguer les programmes fonctionnalistes.

« *Pelt m'avait demandé de lui faire un institut européen d'écologie en me disant : 'je le voudrais sur les hauts de Sainte-Croix'. Je lui ai dit : 'D'accord mais toi tu m'aides à réaliser telle opération et tu prendras ma défense quand je ne pourrai pas faire l'impossible'. C'est une alliance* » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

En tant qu'homme de foi et petit neveu d'un évêque de Metz, Jean-Marie Pelt priorise aussi la conservation du patrimoine religieux messin. On lui doit la restauration de plusieurs édifices religieux, parmi les 90 restaurations historiques et notamment celle du cloître des Récollets situé sur la petite colline de Sainte-Croix. En tant que pro-européen et collaborateur de Robert Schuman, il créera, au sein du cloître à la croisée de ses croyances et convictions, l'Institut Européen d'Ecologie (IEE) dès 1971.

« *Pelt voyait qu'on était au centre de l'Europe et pensait que ça pouvait irradier autour* » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Trois axes vont structurer cet institut : un portant sur l'écologie urbaine appliquée à Metz, un autre sur le développement de l'écotoxicologie à l'université puis un dernier sur la valorisation de la pharmacopée traditionnelle (Fery et Avanzato, 2006). Les rapports avec la nature et l'histoire locale se renforceront au sein du cloître, qui abritera notamment un jardin de plantes médicinales et les archives municipales. En 1983, Jean-Marie Pelt se retirera de son poste

²²³ 1 300 logements, 70 000 m² de bureaux et 3 000 m² de commerces seront construits (Bour, 2002).

²²⁴ Ce plan d'eau a été aménagé à la suite des travaux engagés pour construire l'autoroute A31 à proximité de Metz dans les années 1960. La construction de l'autoroute a nécessité un prélèvement massif de terre qui a été comblé par les eaux de la Moselle. Le plan d'eau est inauguré en 1974.

²²⁵ Ce qui lui vaudra le nom de « Venise de l'Est » avec également l'aménagement des berges de la Moselle (De La Corbière, 1995).

²²⁶ Citation issue du reportage « L'écologie et l'urbanisme à Metz » de Raoul Sangla et Jean-Claude Mangeot diffusée le 25 Juin 1977 lors de l'émission Samedi Et Demi sur Antenne 2.

²²⁷ *Ibid.*

d'adjoint, préférant se concentrer sur la recherche scientifique et présidera l'institut jusqu'à sa mort en décembre 2015.

Sans l'instauration d'une écologie politique et urbaine, *"la ville aurait été entièrement massacrée au nom de la modernité et des idées fausses des années 1960/70"* (p.46, Sautré, 2003). Aujourd'hui, Metz est considérée comme une des villes les plus vertes de France avec 30% de son territoire composé d'espaces verts (Trapp et Wagner, 2013).

L'avènement d'une écologie urbaine à Metz repose sur la préservation des héritages passés et notamment des legs allemands dans un contexte de construction européenne. La mise en valeur des ressources paysagères sont des héritages réactivés datant de la première annexion allemande. L'urbanisme de Metz du début des années 1970 montre aussi sa fonction politique, électorale et sa charge symbolique faisant naître un rapport anthropologique entre la ville et la nature. La question énergétique est reléguée au second plan dans la construction de ce rapport. Cette position secondaire de l'énergie aura des conséquences sur le développement du réseau de chaleur de l'UEM, pourtant promis à un avenir radieux avec les projets d'après guerre de densification urbaine.

1.1.2 Un coup d'arrêt pour le chauffage urbain

Ce sont les opérations de densification qui ont suscité l'intérêt du chauffage urbain au sein des programmes d'après-guerre. La rénovation du quartier Pontiffroy par la sortie de terre de nouveaux immeubles collectifs doit apporter de nouveaux clients pour le chauffage urbain²²⁸.

L'arrêt des grands programmes urbains provoque de nouvelles inquiétudes au sein de l'UEM qui voit le modèle économique de son infrastructure en réseaux mis à mal.

« Et là, il y a eu la catastrophe Pelt, qui est arrivée en 1971, qui a arrêté le développement de la ZUP tout de suite. Il a arrêté ça au deux tiers » (directeur du pôle énergie de la ville de Metz, février 2014).

Comme dit précédemment, l'UEM cherchait à raccorder les deux réseaux de chaleur de la ville une fois qu'un seuil de rentabilité du chauffage urbain de Borny serait atteint.

« Ce n'était pas très rentable, parce qu'il faut faire de très gros investissements et les tarifs de sortie étaient plus élevés. Le prix à Borny était plus cher qu'en centre ville à cause d'un problème de surdimensionnement pour un réseau qui n'a jamais été fait jusqu'au bout » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

L'arrêt inattendu du programme de construction par la municipalité met en pointillés le réseau de chaleur de l'UEM. Du début des années 1970 à la fin des années 1980, on passe d'environ 30 km à 40 km de réseaux de chauffage urbain.

« Les problèmes d'énergie étaient plus latents même s'ils rentraient déjà dans la réflexion des Pelt et de Klaine : on en était loin quand même » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

²²⁸ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de mars 1968 (cote 50W18).

La nouvelle municipalité de Jean-Marie Rausch marque une rupture entre les programmes du modernisme. Cette rupture s'explique également par les encouragements au chauffage électrique à bas prix menés par EDF et son parc électronucléaire. Les orientations urbanistiques de la ville se font en déconnexion avec l'UEM et marquent une rupture avec la municipalité précédente. Mais les bénéfices d'exploitation de la régie seront largement reconnus et permettront d'abonder le budget d'une politique culturelle pour faire rayonner la ville dans sa région.

1.1.3 Le rayonnement messin coûte que coûte

Ici nous montrons que la gestion locale de l'énergie est toujours un outil pour servir les politiques locales mais cette fois-ci au détriment de l'investissement industriel et de la production endogène.

Dès l'arrivée de Jean-Marie Rausch, Metz a toujours son image négative et militaire : à Paris, c'est encore une ville allemande et les élites sont toujours à Nancy. En tant que nouveau maire, Jean-Marie Rausch mise sur l'amélioration de l'image de Metz, déjà entreprise par l'application d'une écologie urbaine (Rausch, 2011). Il veut replacer la ville au carrefour de l'Europe en proposant une politique orientée vers le commerce et l'industrie (Bour, 2002). Mais l'arrêt des grosses opérations de rénovation coûte cher et la ville est endettée, la municipalité est alors en quête de capacités financières pour mener sa politique de rayonnement culturel et économique (Rausch, 2011). L'UEM, en tant que « poule aux œufs d'or » va alors devenir un puissant allié des pouvoirs municipaux. En 1970, l'UEM rapporte 3,3 millions de francs à la Ville et Jean-Marie Rausch s'intéresse à la régie qui pourrait lui permettre de réaliser ses projets (*ibid.*).

« Pour moi c'était un moyen de gagner de l'argent et d'éviter aux gens une augmentation des impôts locaux » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Mais d'après Jean-Marie Rausch, la régie est mal dirigée et corrompue.

« Je m'étais passionné des problèmes d'énergie, pour des raisons financières. Je sentais que Metz était une ville qui était pas mal endettée et il y avait un certain nombre d'opérations qui faisaient partie de la gestion municipale mais qui n'étaient pas directement concernées, comme l'UEM. Ces établissements étaient très mal gérés » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Lors de la construction de la centrale de Jouy-aux-Arches, quatre turbines ont été facturées mais seulement trois ont été installées... Celle qui manquait est retrouvée dans le sud de la France sur la propriété d'un membre haut placé dans la hiérarchie de l'UEM²²⁹.

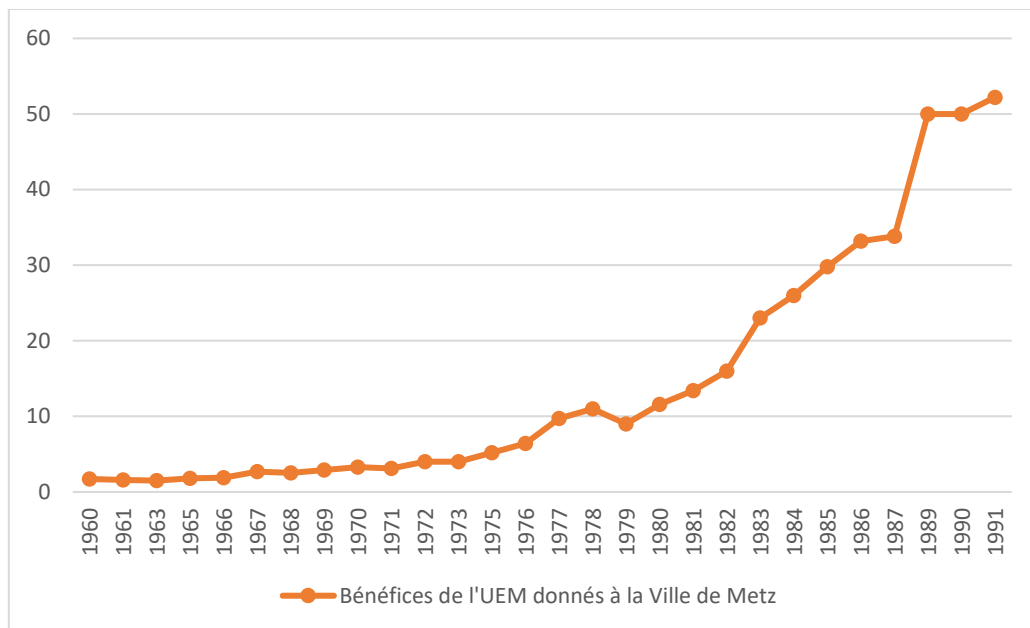
« C'est là qu'il [Jean-Marie Rausch] va chercher un des ingénieurs qui est chef de service à l'époque [...] : il le met en place avec des consignes très claires en tant que Directeur Général » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

²²⁹ D'après un entretien avec un chargé de mission de l'UEM en janvier 2016.

« Le conseil d'administration a été complètement vidé en juin 71 : j'ai fait démissionner la totalité du conseil d'administration et j'ai nommé un nouveau conseil avec un nouveau président et j'ai liquidé la direction générale. Avant cela, l'UEM rapportait très peu de bénéfices parce que beaucoup de gens qui gravitaient autour profitaient de cet argent : y'en a qui se faisait construire des villas dans le sud-ouest. On est arrivé à les faire démissionner tous. Ils sont partis. Je ne sais pas ce qui s'est passé avant moi. Je n'ai pas de preuve. [...] Quand j'ai viré des gens qui me paraissaient malhonnêtes au sein de l'UEM : j'ai vu qu'on commençait à dégager pas mal d'argent. C'est de l'argent qui appartient à la ville, car l'usine appartient à la ville [...] une partie doit servir à la population, c'est leur outil aussi » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Jean-Marie Rausch ouvre la « boîte noire » de l'UEM et « en flanquant dehors tous les malhonnêtes »²³⁰ il obtient un nouveau degré de liberté dans la gestion de la ville : les bénéfices en direction du budget partent à la hausse (liés aux investissements dans la production endogène) et les projets pour redorer l'image de la ville paraissent de plus en plus faisables.

Figure n°17 : Bénéfices de l'UEM pour la Ville de Metz (en millions de nouveaux francs)



Source : Rapports d'activité de l'UEM et Conseil d'Administration de l'UEM (archives municipales de Metz et archives de l'UEM).

Réalisation : C.Wernert

Devenu sénateur en 1974, il se spécialise dans les nouvelles technologies et imagine le développement d'un technopôle au sud-est de la ville (De La Corbière, 1995). Depuis que la sidérurgie, activité à la base de la prospérité de la région lorraine, est touchée par la crise mondiale des années 1960, près de 30 000 postes sont supprimés à la fin des années 1970 (Bour,

²³⁰ D'après un entretien avec l'ancien maire de Metz en décembre 2015.

2002). La Lorraine doit se reconverter et pour Jean-Marie Rausch, Metz doit prendre le virage des nouvelles technologies.

« Metz n'était pas directement touchée par la houille mais plutôt par le fer. Pour la houille il n'y avait pas grand-chose à part le siège d'un ou deux syndicats, il n'y avait pas les bureaux des houillères qui se situaient à Saint-Avold, à Creutzwald [...]. Tout le monde attendait avec grande appréhension le choc sur la sidérurgie. Le choc est arrivé à ce moment à Metz, on a fermé des sièges » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

En tant que Président de la région Lorraine de 1982 à 1992 et à cause des crises de l'acier qui secouent la région, Jean-Marie Rausch impulse une politique basée sur les nouvelles technologies de communication²³¹ (Bour, 2002). En 1983, un parc d'activité appelé « Technopole Metz 2000 » est installé à Metz-Queuleu et spécialisé dans la télématique et les systèmes de communication (*ibid.*). Dix ans après, près de 150 entreprises et 3000 emplois sont implantés (*ibid.*). Ce parc sera jumelé avec celui de Sarrebruck (*ibid.*). Metz devient un pôle de l'informatique en accueillant l'école d'ingénieurs « Supelec » sur le technopole. Le maire demandera à l'UEM de doubler les réseaux électriques pour assurer une qualité de desserte supérieure pour ces nouvelles entreprises et écoles (Gabillet, 2015).

Jean-Marie Rausch s'engage dans de nouveaux projets toujours pour pallier l'image négative de la ville. Metz doit briller sur le plan culturel avec un projet d'une nouvelle salle de concert (l'Arsenal), mais les fonds manquent.

Depuis la fin des années 1960, l'UEM avait repéré une chute d'eau à proximité d'Arry-la-Lobe à une vingtaine de kilomètres de Metz. La canalisation entre Metz et Frouard rend possible et rentable la construction d'une centrale hydroélectrique²³². Le prix global serait de 11 millions de francs (sur une partie en fonds propres de la régie) avec une productibilité double par rapport à celle de Jouy²³³. Mais l'UEM manque d'informations sur le rythme des travaux de la canalisation, ce qui ralentit le projet au même titre que le contre choc pétrolier qui va stériliser les capacités d'investissements vers des sources alternatives.

« Après 83, le prix de l'énergie s'est effondré. Reagan a décidé d'attaquer l'URSS sur son point faible qui était l'exportation d'hydrocarbures. Il a demandé à ses amis saoudiens de déverser du pétrole sur le marché et de faire baisser les prix [...]. On s'est retrouvé avec un prix de l'énergie très très faible. Donc, le moindre investissement [...], ça ne passait pas, on n'avait pas les rendements » (entretien avec le directeur du pôle énergie de la ville de Metz, février 2014).

Dans cette situation, un projet de géothermie est abandonné. Pendant plus d'une décennie, l'UEM trouvera plus d'intérêt à acheter de l'énergie auprès d'EDF que d'augmenter ses capacités productives. L'ouverture des vannes pétrolières sur le marché mondial aura pour

²³¹ La ville deviendra en 1997 la première grande ville française à bénéficier de 30 chaînes de télévision (Bour, 2002).

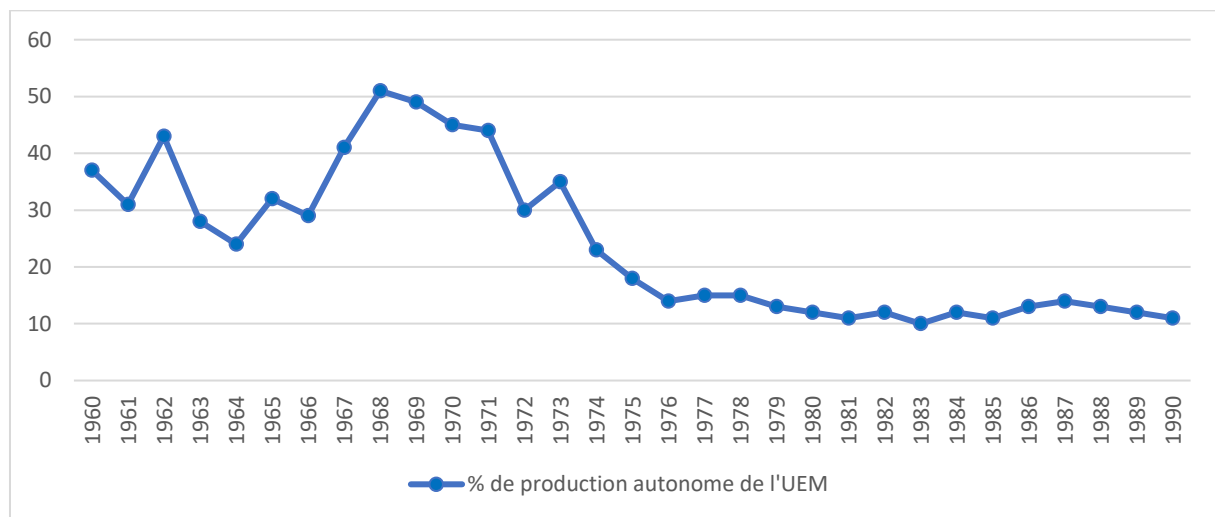
²³² Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'avril 1967 (cote 50W17).

²³³ Archives Municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de juin 1969 (cote 50W18).

conséquence de réduire les prix du baril, les capacités d'investissement et de rendre peu intéressantes les économies d'énergie (Emelianoff et Wernert, 2015). A cette période, l'Etat temporise aussi certains travaux et les projets de production énergétique, comme ceux de l'UEM, doivent être démarrés par des fonds propres²³⁴.

A cette même période, l'UEM augmente ses achats auprès d'EDF grâce à son kWh nucléaire plus compétitif. Le recours massif au nucléaire dans la production d'électricité neutralise ainsi le développement des ressources locales, en renforçant le *Techno-Institutional Complex* qui laisse peu de place aux alternatives (Unruh, 2000). En effet, en 1983, le gouvernement français s'engage dans la construction de cinq tranches supplémentaires pour aboutir à une surcapacité de trois à sept tranches (Brücher, 1994). D'après Brücher (*ibid.*), cette surcapacité serait voulue par le ministère de l'industrie afin de rendre « pertinent » les investissements dans le secteur du nucléaire et de montrer l'absurdité de son arrêt.

Figure n°18 : Pourcentage de production électrique autonome de l'UEM de 1960 à 1990



Source : Conseils d'administration de l'UEM (archives municipales de Metz) et rapports d'activité (archives de l'UEM)

Réalisation : C. Wernert

Les années 1980 sont alors marquées par une stagnation des investissements, du réseau de chaleur et par une électrification massive du chauffage (Emelianoff et Wernert, 2015).

Au regard de la courbe de la figure n°17 portant sur les bénéfices de l'UEM accordés à la municipalité, on peut questionner l'idée selon laquelle l'augmentation de la production endogène d'une ELD, ou l'activation d'une ressource locale, est l'unique clé de voûte des bénéfices accordés à une autorité municipale. Les restructurations internes de l'entreprise municipale, l'orientation des politiques nationales et locales ainsi que les cours internationaux des ressources sont également des variables endogènes et exogènes déterminant les bénéfices accordés aux autorités locales par leur ELD. La construction de l'approvisionnement

²³⁴ Archives municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM de juin 1969 (cote 50W18).

énergétiques urbain et le renforcement de l'économie locale s'enchaînent à de multiples niveaux.

Mais le projet de la centrale d'Arry-La-Lobe ressurgit à la fin des années 1980 dans une optique de réponse à la demande énergétique et pour diminuer les achats auprès d'EDF car la tarification est devenue moins avantageuse (nous y reviendrons). Pour accorder l'exploitation d'une usine hydroélectrique, sept Ministères doivent donner leur accord. Jean-Marie Rausch devient Ministre du commerce extérieur²³⁵ en 1988 et la direction de l'UEM pense que le processus d'accord sera plus rapide grâce à la position du maire de Metz dans les sphères de l'Etat²³⁶. Mais Jean-Marie Rausch interroge la direction de l'UEM sur une part d'autofinancement de la régie qui existerait depuis plusieurs années et qui lui est pourtant inconnue²³⁷.

« Le maire construisait les quartiers universitaires à Bridou et cherchait de l'argent partout. Le maire accuse l'UEM de faire une espèce de caisse noire pour construire cette centrale. Le maire ne voulait pas de cette caisse propre à l'UEM, l'entreprise devait passer par des emprunts comme tout le monde. La Ville devait toucher légitimement cet argent. [Le directeur] a pris sa retraite rapidement après cette histoire. Dans la foulée, le conseil d'administration a démissionné. [Un nouveau directeur] a été nommé DG avec un nouveau conseil d'administration. Il y a eu une démission d'un bloc. [...] La Ville avait besoin d'argent. Rausch apprend que l'UEM se faisait une caissette d'argent. Ce n'est pas du détournement. C'est une logique d'entreprise mais qui ne s'applique pas avec la Ville. Rausch a été vexé par le fait qu'il y ait eu dissimulation » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

Cette « nouvelle boîte noire » découverte empêchera l'aménagement de la chute d'eau et fera augmenter les bénéfices de la ville (cf. figure n°17). Le projet sera aussi entravé par EDF qui s'opposera à ce que les régies disposent de ce type d'installation (nous y reviendrons).

Ce hiatus entre la vision entrepreneuriale et industrielle de la direction de la régie face aux objectifs de la municipalité prive, en partie, la ville de Metz d'un important potentiel hydroélectrique (8000 kVA) mais la dote d'un nouveau rayonnement culturel puisque la salle de concert l'Arsenal verra le jour en 1989.

« C'est la Mairie qui n'a pas voulu de ce projet [hydroélectrique], parce qu'il y avait besoin d'argent. L'UEM est depuis des décennies, le moteur économique de cette ville et permet de réaliser plein de choses pour la ville [...] C'était la chute ou la salle de concert, on a fait la salle de concert. La vision de Rausch par rapport à l'UEM, c'était une vision patrimoniale. Quand on a un tel trésor de guerre, on le fait fructifier et on en fait profiter tous les messins. En faisant, la salle de concert ou autre chose, finalement ça a été rendu aux messins » (entretien avec un journaliste local, février 2014).

Depuis la guerre, Metz avait perdu ses élites et ne les a jamais retrouvées. Dans une certaine mesure, la salle de concert est un moyen de les reconquérir.

²³⁵ Au début de son mandat, le maire de Metz était inconnu du monde politique mais connu du monde des affaires lorraines en tant que directeur du moulin Rausch à Woippy. Homme de décision au fort tempérament et fin gestionnaire issu des affaires privées, il sera également Ministre du Commerce Extérieur sous Rocard, Ministre délégué aux Postes, Télégraphes, Téléphones et Télécom sous le gouvernement Cresson puis Ministre du Commerce et de l'Artisanat sous Bérégovoy (Bour, 2002).

²³⁶ D'après un entretien avec un chargé de mission de l'UEM en janvier 2016.

²³⁷ D'après un entretien avec un chargé de mission de l'UEM en janvier 2016.

Nous voyons ici que la ressource locale sert la politique du maire que ce soit dans une perspective de rayonnement culturel (Arsenal) et économique (technopole) ou encore dans logique électorale²³⁸.

« *On n'a pas augmenté les impôts et on n'en a pas inventé de nouveaux et surtout les impôts étaient bas. C'était une ville qui était très économe, qui avait beaucoup de réserves d'argent et qui ne demandait rien à personne. Aucune ville n'a réussi à faire ça. C'est vérifiable. [...] J'avais un moyen en plus pour m'aider dans cette réflexion des économies : l'outil UEM* » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Dans ce cadre, l'UEM ne doit pas être un satellite autonome de la ville mais doit corroborer la vision politique et stratégique du maire. Le pilotage politique de la régie interrompt ainsi l'association d'un outil énergétique municipal au service du développement des énergies locales et renouvelables. L'UEM est maintenue dans une vocation économique et devient ainsi « la poule aux œufs d'or » au service des politiques de la ville. La quête d'une indépendance où l'UEM et la Ville défendent la production endogène face à EDF est mise de côté. Les retombées financières deviennent alors le cœur des relations entre la ville et l'ELD.

A Sarrebruck, l'histoire est très différente puisque la municipalité et la Stadtwerk développeront conjointement et avec force les premières politiques antinucléaires.

1.2 Sarrebruck, les premières étapes d'une écologie municipale et antinucléaire

L'écologie politique se territorialise à partir des années 1970 dans le cadre urbain (Emelianoff, 2011). Elle prend des formes variées, comme à Metz avec la préservation du patrimoine historique. A Sarrebruck, les choix sont différents.

Dans les années 1950 et 1960, les horreurs du régime nazi et celles d'Hiroshima et Nagasaki font naître respectivement un sentiment de culpabilité et un traumatisme au sein de la population allemande qui s'exprimera vivement à travers la naissance de mouvements sociaux pacifistes alimentés par la guerre du Vietnam. Dans une Allemagne encore divisée et aux prises de deux superpuissances qui mènent une course à l'armement, ces mouvements prendront une forte connotation antinucléaire dès les années 1970.

Au-delà des inquiétudes militaires que nourrit le nucléaire, ce sont aussi les problèmes de sécurité, de pollution, de transport et de déchets qui sont fustigés par ces mouvements (Topçu, 2006). En France, l'Appel des 400 de 1975, remettra ces mêmes éléments en cause tout en interrogeant le gouvernement français sur le paradoxe d'une potentielle indépendance énergétique provenant d'un minerai extérieur au territoire national (*ibid.*).

Mais la portée du mouvement antinucléaire ne touchera pas de la même manière les élus locaux français et allemands. Pour Brücher (1994), le programme nucléaire français est autocratique et résulte d'une domination de l'exécutif sur le législatif, ce qui stériliserait toute capacité de contestation. Pour ce même auteur, des combats fondateurs comme celui de la centrale de Wyhl

²³⁸ Les élections municipales ont eu lieu en mars 1989, l'Arsenal est inauguré fin février de la même année.

aux débuts des années 1970 ou encore contre le centre de stockage de Gorleben sont autant d'opérations extra-régionales qui auraient manqué à la France pour structurer une lutte contre le nucléaire (*ibid.*). En laissant de côté l'approche culturelle, Jacquiot (2007) montre que les mouvements environnementalistes français ne se sont pas basés sur des paramètres de santé publique, limitant ainsi la cristallisation de ces mouvements au sein de l'opinion publique et l'écologie en tant que question de politique générale. Jacquiot (2007) s'attarde également sur le rôle des initiatives citoyennes qui ont joué un rôle majeur dans l'avènement et le renforcement du mouvement environnementaliste allemand. L'émergence de ces initiatives serait liée à l'instauration d'une grande coalition entre le SPD et la CDU à la fin des années 1960. Ces deux partis opposés et pourtant associés à cette période n'auraient pas donné d'espaces d'expression parlementaire aux contestataires du gouvernement pour exprimer leur mécontentement. Ce vide démocratique est alors comblé par ces initiatives citoyennes qui défendent des thématiques écologiques (Jacquiot, 2007).

Meyer (2015) met en exergue d'autres facteurs explicatifs concernant cette différence d'intensité du rejet du nucléaire civil entre les deux pays. Dans une approche spatiale, Meyer montre que les centrales nucléaires françaises sont situées dans des zones peu densément peuplées, ce qui désamorçerait les risques d'opposition. En Allemagne, les centrales nucléaires seraient implantées à proximité des pôles urbains, ce qui faciliterait une organisation contestataire. En outre, l'Etat français aurait choisi des zones en situation de pénuries industrielles pour implanter les centrales²³⁹ (*ibid.*). Ainsi présentées devant les élus locaux comme un moyen d'attractivité pour leur territoire, l'acceptation des centrales aurait été facilitée. Les centrales nucléaires implantées sur le territoire d'une commune sont soumises à une taxe foncière et une taxe spéciale qui apportent d'importantes recettes fiscales pour le budget communal. En Allemagne, les centrales nucléaires sont également assujetties à des taxes mais de moindre importance, d'autant plus que la plus grande taille des communes allemandes réduit les recettes par habitant (*ibid.*).

Ayikut (2017) montre aussi que le « *désamour progressif des allemands pour l'atome* » est issu « *d'une politisation réussie de la question du nucléaire par le mouvement antinucléaire* » (p.34). Le nucléaire, dans son organisation verticale en quasi monopole, crée « *un climat de confidentialité* » qui court-circuite « *le processus démocratique* » et qui participerait à la structuration des mouvements antinucléaires (p.33, Ayikut, 2017). La multiplication des manifestations contre les projets de centrales et les nombreuses actions en justice qui retardent les projets de construction donnent naissance à « *un microcosme militant* » qui s'institutionnalise par la création d'instituts de recherche indépendants sur le nucléaire et les énergies alternatives (p.35, Ayikut, 2017).

Ces différences expliqueraient ainsi en partie la naissance ou l'absence de contestations nucléaires locales en France et en Allemagne.

²³⁹ D'après Meyer (2015), l'argument d'un rayonnement économique pour les communes qui abritent une centrale nucléaire est un écran de fumée : dans ces zones, les centrales restent le principal employeur.

Le militantisme antinucléaire sera présent dans les sphères politiques, techniques et administratives de la ville de Sarrebruck qui développera un programme énergétique pour se débarrasser de l'atome et du pétrole au début de la décennie 1980.

1.2.1 Des acteurs régionaux et locaux marqués par un militantisme environnemental et antinucléaire

a) Les premiers conflits environnementaux sarrois

En tant que Land charbonnier, la Sarre a connu dès les années 1950 des mouvements environnementaux à faible rayon d'influence. L'augmentation des puissances des centrales à charbon de Fenne ou encore de Sainte-Barbara a fait naître des noyaux de contestation très locaux contre l'augmentation des poussières (Dörrenbächer et *al.*, 1997). Dörrenbächer et *al.* (*ibid.*) parlent d'une première phase de conflits environnementaux, unidimensionnels et sans institutionnalisation. A partir du début des années 1970, la construction de la centrale de Fenne 4 par la Saarberg a créé des protestations locales relayées par les médias. Selon Dörrenbächer et *al.* (*ibid.*), il s'agit d'une deuxième phase de contestation dans laquelle les arguments ont changé et sont davantage d'ordre écologique à cause des émissions de dioxyde de soufre. Ces contestations ont amené l'administration minière à développer des technologies de désulfuration des gaz de combustion qui ont été intégrées dans les centrales de la Saarberg (*ibid.*).

« Dans les années 70, il y a eu le phénomène du *Waldsterben* [dépérissement forestier] : un mot qui fut internationalisé. C'était un problème profond dans les pays scandinaves et au Canada. Et à cause des protestations dans les années 70 contre ces petites centrales, un mouvement écologiste s'est développé : la population sarroise a protesté contre cette pollution » (entretien avec Peter Dörrenbächer de l'Université de la Sarre, mai 2016).

Néanmoins, plus les centrales se trouvaient à proximité des communes qui subissaient de plein fouet la crise du charbon, moins il y avait de contestation sur ces émissions de polluants (*ibid.*) renforçant ainsi le poids économique, politique, social et identitaire du charbon.

Pour Dörrenbächer et *al.* (*ibid.*), une troisième phase de conflit s'observe à partir du milieu des années 1970 jusqu'au milieu des années 1980 à propos des effets polluants sur le long terme des centrales à charbon notamment sur l'émission de SO₂ (*ibid.*). Pour répondre à une partie des premières revendications des mouvements écologistes, une « politique des grandes cheminées » (« *Politik der hohen Schornsteine* », p.338, Dörrenbächer et *al.* 1997) est mise en place par les pouvoirs publics sur les centrales à charbon. Les pouvoirs publics se concentrent ainsi davantage sur les immissions que les émissions (Dörrenbächer et *al.*, 1997).

Römerbrücke dispose aussi d'une imposante cheminée pour limiter la quantité de polluants rejetés dans l'environnement immédiat et donc au sein de la capitale du Land.

Photo n°7 : Römerbrücke et son imposante cheminée



Source : photo personnelle, 2018.

Ces aménagements questionnent ainsi la gestion des externalités négatives et des inégalités environnementales dans le cadre de conflits régionaux et nationaux, multidimensionnels et à interactions complexes (Dörrenbächer et *al.*, 1997).

Les mouvements antinucléaires allemands, qui ont permis l'avortement du projet de Wyhl, ont produit une externalité en Sarre par la construction d'une nouvelle centrale à charbon (Bexbach) en 1983 pour alimenter en électricité le sud de l'Allemagne (*ibid.*). Avec *Badenwerk*, *Energieversorgung Schwaben* et *Bayernwerk* (opérateurs électriques du Bade-Württemberg et de la Bavière) qui achètent les kWh produits, cette centrale doit pallier l'arrêt du projet de Wyhl²⁴⁰ (*ibid.*). Elle répond aussi à une logique compensatoire issue de la fin des livraisons de charbon vers la France depuis 1982 en lien avec le processus de réintégration de la Sarre comme Land de la RFA (Dörrenbächer, 2003).

Bexbach provoquera de nombreux débats et mobilisations d'acteurs (associatifs, comme l'association forestière *Pfälzerwald-Verein*) sur les effets des émissions issues de la combustion du charbon sur la santé et l'environnement mais aussi sur l'impact d'une grande ligne HT qui doit traverser la forêt du Palatinat. Les contestations se cristallisaient dans l'est de la Sarre,

²⁴⁰ Une autre conséquence des luttes antinucléaires est la fermeture de la centrale nucléaire de Mülheim-Kärlich en 1988. Elle appartient à RWE et doit s'arrêter après l'accident de Tchernobyl suite aux protestations d'écologistes et de riverains, ce qui oblige RWE à acheter de l'électricité auprès d'EDF (Lorrain, 2000)... et de ses centrales nucléaires. Le serpent se mord la queue.

zones où s'étendent de vastes forêts, et sont rejointes par des groupes environnementaux transrégionaux (Dörrenbächer et al., 1997).

En octobre 1983, lors d'une manifestation spectaculaire, deux membres de l'ONG du *Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e. V.* (Fédération allemande pour l'environnement et la protection de la nature, dit *Bund*) sont montés sur la cheminée de 240 mètres de la centrale pour y déployer une affiche « *Baumkiller* »²⁴¹. Mais les revendications des écologistes ne bloqueront pas le projet. La centrale de 773 MW verra le jour en 1983 pour soutenir l'extraction du charbon sarrois²⁴² (Stadtwerke Saarbruecken, 1980).

Les activistes écologistes régionaux acquièrent tout de même de nouvelles expertises techniques et juridiques (Dörrenbächer, et al., 1997). Selon Dörrenbächer et al. (*ibid.*), cette troisième phase de controverse diffère des conflits précédents sur plusieurs points : les affrontements se font sur des sujets variés (acidification des sols, *Waldsterben*, émissions de SO₂, problèmes sanitaires liées aux centrales à charbon...) et à des échelles spatio-temporelles élargies.

Des mouvements anti-nucléaires régionaux, issus de ces contestations environnementales, ont aussi touché la Sarre.

b) Les luttes antinucléaires : la naissance des frondeurs sarrebruckois

En France, la centrale de Cattenom, septième centrale au monde en puissance installée (quatre réacteurs de 1 300 MW) et deuxième centrale française pour sa production d'électricité, est un monstre aux portes des frontières luxembourgeoises et allemandes (à 35 km de Luxembourgville, 60 km de Sarrebruck et 40 km de Metz). C'est la proximité avec cette centrale et la position transfrontalière de la ville de Sarrebruck qui sédimentera la lutte antinucléaire.

En 1982, avant la mise en fonction de la centrale, l'« Association Internationale Contre Cattenom » est créée par des activistes allemands et luxembourgeois. La dimension internationale prônée par l'association montre la collusion des échelles entre les conflits environnementaux et les risques mondiaux que représentent les centrales nucléaires (d'autant plus que cette dernière se situe dans un espace transfrontalier). L'association est rejointe par les partis Verts et sociaux-démocrates et des organisations religieuses d'Allemagne²⁴³. Elle organise des manifestations auxquelles l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck (SPD) a participé.

« *C'était une bataille contre la construction de Cattenom. [...] Il y a trente ans, j'ai participé aux manifestations. J'ai manifesté contre la centrale nucléaire. J'ai même fait un discours à une manifestation encore, il y a six ou huit ans* » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991 à 2002, juin 2017).

²⁴¹ Littéralement « tueur d'arbre ».

²⁴² Elle brûlera 1,1 million de tonnes de charbon par an. L'électricité produite par la centrale est exportée dans le sud de l'Allemagne.

²⁴³ Article du Saarbrücker Zeitung du 26 avril 2006 « *Feldzug gegen die Technikgläubigkeit* ».

Dès les années 1970, le futur maire de Sarrebruck (1991-2002), très sensible à la question de la décroissance et aux travaux du Club de Rome dans son parcours universitaire, travaillait déjà sur un projet énergétique alternatif en Sarre (et sans nucléaire), en tant qu'employé du groupe SPD du Landtag. Cette opposition sur le nucléaire l'amènera à publier en 1978, en tant que député du Bundestag (jusqu'en 1985), les plans de la centrale de Cattenom montrant des problèmes de refroidissement en été.

« Parce que si l'été est très chaud, la chaleur de cette centrale est très grande et pour diminuer cette chaleur, il faut avoir de l'eau de la Moselle. Si on laisse tous les réacteurs en activité, l'eau de la Moselle est insuffisante pour refroidir. C'était des plans non publiés avant, je les ai publiés » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

De député, il est devenu Ministre de l'économie en Sarre (1985-1991) et s'est entouré de conseillers partageant son combat contre le nucléaire.

« Les deux spécialistes à Bonn que je connaissais : je leur ai demandé de venir avec moi à Sarrebruck quand je commençais mes travaux de Ministre de l'économie en Sarre. C'était en 1985. Alors, j'ai eu deux spécialistes de l'énergie avec moi et avec toutes les relations qu'il faut et des connaissances brillantes. C'est très important » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Oskar Lafontaine, figure célèbre de la gauche allemande²⁴⁴ et engagée dans le mouvement pacifiste, est élu maire de Sarrebruck de 1976 à 1985. Il sera également ministre président de la Sarre (SPD) de 1985 à 1998. Deux positions émergent au sein du SPD sur le nucléaire.

« En 1975, on a eu une conférence et c'était la dissonance dans le SPD entre les gens qui étaient pour l'atome et ceux qui étaient contre, comme moi. Il y avait deux parties au sein du SPD. [...] Oskar Lafontaine était contre mon papier sur l'énergie, parce qu'il était pour l'atome, pour le nucléaire. Il était ouvert à la discussion et attentif... Et il a changé ensuite » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

La construction du parc nucléaire allemand a été soutenue par le parti fédéral du SPD durant les différentes coalitions (Aykut, 2017).

A Sarrebruck, c'est au sein de la Stadtwerk que le combat antinucléaire sera fortement mené à partir de 1979 grâce au nouveau directeur général de VVS qui deviendra par la suite président de la Stadtwerk en 1982. Pour lui, les centrales nucléaires devaient être attaquées sur le plan juridique car elles ont été construites à la condition que l'on puisse gérer leurs déchets²⁴⁵. C'est d'ailleurs une des problématiques fondatrices de la formation des mouvements antinucléaires allemands des années 1970 (Beveridge et Kern, 2013). Pour lui, les installations de stockage provisoire situées dans le sud de l'Allemagne ne rentrent pas dans les conditions acceptables de traitement des déchets nucléaires.

Dès son arrivée à la tête de la Stadtwerk, il retire l'entreprise municipale de la *Verband der Elektrizitätswirtschaft* (VDEW), l'association des entreprises d'énergie à l'échelle nationale.

²⁴⁴ Il sera également candidat SPD à la chancellerie en 1990, Ministre fédéral des finances en 1999, fondateur du parti Die Linke en 2007 et député fédéral en 2009.

²⁴⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 13 mai 1996 : « Leonhardt : Raus aus der Atomenergie ».

« Il est sorti parce qu'il y avait des débats, des discussions en faveur du nucléaire. Il a dit : nous n'avons pas de centrale nucléaire en Sarre et nous n'en voulons pas. Nous avons déjà Cattenom. Sa position était contre le nucléaire » (entretien avec le directeur de l'*Institut für ZukunftsEnergieSysteme* : IZES, juin 2018).

Au sein de l'administration du Land, le Ministre de l'Environnement de la Sarre de 1985 à 1994 sous le cabinet d'Oskar Lafontaine est également un fervent antinucléaire. Auparavant avocat à Fribourg en Brisgau, berceau des manifestations antinucléaires contre la centrale de Wyhl et foyer des Verts allemands, il participera aux manifestations contre les transports de déchets nucléaires notamment au nord de l'Allemagne et en Sarre. Les transports de déchets cheminent jusqu'en France, en passant par la Sarre et Sarrebruck, pour atteindre l'usine de retraitement de La Hague : les militants occupent alors les voies de chemin de fer²⁴⁶.

La catastrophe de Tchernobyl renforce logiquement les luttes antinucléaires en Allemagne et le gouvernement fédéral de Kohl, pourtant pronucléaire, considère cette énergie comme « *une technologie de transition* » (*Brückentechnologie*) (p.36, Aykut, 2017). A l'échelle des villes et des communes, Tchernobyl provoque une mise en débat et une appropriation par le public des questions de production d'énergie, notamment renouvelable (Monstadt, 2007). Le mouvement nucléaire s'intensifie en juin 1986 contre Cattenom avec l'organisation de la plus grande manifestation contre la centrale, regroupant ainsi 16 000 personnes venant des pays frontaliers de la France²⁴⁷.

En Sarre et à Sarrebruck, l'accident nucléaire de 1986 amène à la création de l'association *Energiewende Saarland eV*. Son objectif sera de promouvoir un mode d'approvisionnement zéro fossile et zéro nucléaire. Le terme « Energiewende » se répand et ce type d'association prend de l'ampleur depuis la publication, par l'Öko-Institut de Fribourg, d'un rapport qui imagine un tournant énergétique sans nucléaire, sans pétrole, basé temporairement sur le charbon national, puis sur les énergies renouvelables, la maîtrise de la demande énergétique et le découplage de la croissance économique et de la consommation d'énergie (Gamberini, 2016 ; Aykut, 2017). Ce rapport modifie la conception des politiques énergétiques allemandes parce qu'il avertit des dangers de l'énergie nucléaire et il « *propose, pour la première fois, une vision cohérente d'un futur énergétique alternatif* » (p.35, Aykut, 2017).

L'institut fait l'apologie d'une politique « par le bas » qui place l'échelon communal, puis les villes à partir de 1985, comme les plus à même de mener ce tournant énergétique. Les villes doivent ainsi concourir « *à plus d'autonomie énergétique* » tout en imaginant une « *recommunalisation de manière à rompre avec la structure monopolistique du marché de l'énergie et à atteindre des objectifs environnementaux* » (p.142, Gamberini, 2016).

L'association *Energiewende Saarland eV*. a alors pour objectif d'offrir à la vision de l'Öko-Institut un ancrage territorial en imaginant des scénarios de transition. La catastrophe nucléaire amène également au renforcement du parti sarrois des Verts (*die Grünen Saarland*).

²⁴⁶ Il faudra attendre une décision en 1998 d'Angela Merkel, alors Ministre fédérale de l'Environnement, de la Protection de la Nature et de la Sécurité nucléaire, pour que ces transports soient interrompus.

²⁴⁷ Article du Saarbrücker Zeitung du 26 avril 2006 : « *Feldzug gegen die Technikgläubigkeit* ».

Encadré n°11 : Le poids des Verts en Sarre

Die Grünen Saarland (le parti des Verts de la Sarre) a été créé en 1979 en réaction à la construction de Cattenom. « *Les premières revendications ont porté sur le nucléaire et la pollution : principalement Cattenom, puis Bure et aussi les transports de déchets* » (entretien avec le président des Verts de la Sarre, mai 2018).

Les élus du parti des Verts de la Sarre sont arrivés seulement en 1994 au Landtag. Aux élections parlementaires de la Sarre de 1980, ils n'atteignent que 2,9% des voix alors que le parti fédéral obtient des places au Bundestag.

« *On est devenu de plus en plus important à cause de Tchernobyl [...]. Avant, on était dans différents conseils municipaux à travers les luttes antinucléaires et la pollution* » (entretien avec le président des Verts de la Sarre, mai 2018).

Les Verts n'ont cependant jamais dépassé la barre des 6% lors des élections en Sarre (au plus haut 5,9% lors des élections de 2009). La Sarre a largement été marquée par le parti conservateur de la CDU depuis sa réintégration à l'Allemagne. D'après le président des Verts de la Sarre, les questions environnementales, climatiques et énergétiques ne seraient pas les centres d'intérêts principaux des sarrois.

« *Les sarrois ne sont pas très ouverts pour un nouveau mouvement. Encore actuellement. Cela commence à changer un peu avec la jeune génération qui fait des études. Les mentalités changent doucement [...]. C'est pour ça que c'est difficile pour les Verts de réussir en Sarre comme les Verts peuvent réussir dans d'autres régions* » (entretien avec l'actuel président des Verts de la Sarre, mai 2018).

En se penchant sur le corps électoral, les travailleurs des complexes industriels et miniers « ne se retrouvent pas » au sein des thèmes défendus par les Verts en raison de leur dépendance aux industries à forte intensité énergétique et à la ressource fossile qui fait vivre des milliers de familles depuis des décennies.

Dans les décennies 1980 et 1990, le faible poids des Verts s'explique aussi par le fait que certains élus locaux du SPD sont des environnementalistes et des antinucléaires convaincus comme le Ministre de l'économie de la Sarre, futur maire de Sarrebruck qui est un opposant au nucléaire et défenseur d'une gestion forestière naturelle à l'échelle nationale. Ces élus, partageant ces valeurs et ces combats disposeraient d'ores et déjà de l'électorat des Verts. A Sarrebruck, les Verts font alors partie des coalitions avec le SPD.

Ainsi, aux débuts des années 1980, le maire de Sarrebruck (Oskar Lafontaine) est déjà entouré dans les sphères administratives du Land et de la Ville de militants contre le nucléaire. Le revirement du parti du SPD contre le nucléaire s'est opéré lorsque les milieux charbonniers, qui concentraient un fort potentiel électoral pour le parti de gauche, se sont sentis menacés par le programme nucléaire (Aykut, 2017). A la fin des années 1970, « *les sociaux-démocrates révisèrent leur position* » en affirmant leur opposition à la construction de nouvelles centrales nucléaires et en soutenant une politique charbonnière (p.36, Aykut, 2017). Aykut (2017) précise que le mouvement antinucléaire en Allemagne reposait aussi sur la volonté du SPD et des syndicats de préserver le secteur du charbon allemand. L'entrée des Verts au Bundestag en 1983 poussa par la suite le SPD à adopter une position de sortie du nucléaire en dix ans (*ibid.*).

En Sarre et à Sarrebruck, le partage des mêmes sensibilités, valeurs et combats portent ainsi la ville à instaurer un programme d'indépendance énergétique vis-à-vis du nucléaire mais aussi du pétrole pour défendre la ressource locale.

« *C'était une région charbonnière et c'est pourquoi on n'était pas pour le nucléaire* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

Le nucléaire est considéré comme une ressource exogène au territoire allemand. Aykut y voit une géopolitique de l'énergie qui s'est dessinée en Allemagne entre l'atome et le charbon. Pour lui, certaines « *coalitions politico-géographiques [...] ont constitué une faille dans le front de soutien à l'atome* » (p.38, Aykut, 2017). Le nord-ouest de l'Allemagne, la Rhénanie du Nord Westphalie, dispose de grandes réserves de charbon et est un bastion des sociaux-démocrates soutenus par les syndicats miniers. Un seul réacteur nucléaire s'est implanté dans ce Land, alors qu'au sud de l'Allemagne, la Bavière, dirigée par les conservateurs, a abrité le plus puissant réacteur construit en Allemagne. « *Cette fragmentation de l'espace politique et social autour de la question énergétique a permis au mouvement antinucléaire de nouer des alliances de circonstance, favorisant ainsi l'instauration progressive d'une alternative aux politiques publiques établies* » (p.37, Aykut, 2017).

Pour Sarrebruck, sortir du nucléaire, c'est aussi sortir d'une dépendance à VSE et surtout RWE qui est un des principaux acteurs de la filière allemande. C'est en quelque sorte la résurgence d'une autonomie face à la Ruhr. La Stadtwerk de Sarrebruck a été restructurée aux débuts des années 1960 pour créer un chauffage urbain, utiliser les ressources locales issues des activités industrielles et aussi pour garder l'énergie comme ressource locale lorsque RWE a acheté des parts de VSE. Elle va alors développer un programme pour sortir du nucléaire et du pétrole (très utilisé dans les foyers pour le chauffage) pour sécuriser son indépendance énergétique et s'éloigner de la ressource fissile.

La constitution de mouvements antinucléaires marque la politisation de la question énergétique via de nouvelles dimensions environnementales. Pour Emelianoff (2011), ces mobilisations antinucléaires qui nourrissent le mouvement environnementaliste sont « *le terreau de la mise en place de politiques de développement urbain durable, vingt ans après, notamment lorsque certains activistes accèdent à des responsabilités d'élu* » (p.78). A Sarrebruck, les élus ou futurs élus déjà sensibles à ces revendications et parfois même acteurs des manifestations conduiront à l'instauration de politiques d'autonomie énergétique puis climatique. Le mouvement antinucléaire, renforcé par l'accident de Tchernobyl, lie intrinsèquement l'énergie et l'environnement, la dimension climatique étant encore pour le moment sous-jacente. La diffusion de discours comme celui de la sûreté ou de l'indépendance énergétique provient en partie de ces luttes environnementalistes et pacifistes. La ressource charbonnière locale sera également un appui précieux pour mener le combat d'une autonomie énergétique.

En miroir, à Metz, l'écologie patrimoniale développée par la municipalité ne donne pas naissance au terreau d'une contre-culture. Le nucléaire offre un kWh peu cher, les ELD deviennent des structures dérogatoires (Gabillet, 2015) et la lutte pour l'indépendance de l'UEM ne se fera pas cette fois-ci par le biais de stratégie d'approvisionnement mais sur le champ de bataille des tarifs et de l'obtention de nouvelles tensions (nous y reviendrons). D'autre part, le discours antinucléaire n'entre pas en résonance avec les ambitions du maire pour la ville

de Metz. Lors de l'accident nucléaire de 1986, il écrira un rapport, commandé par les ministères et EDF, pour assurer la population de la sécurité des centrales nucléaires françaises.

1.2.2 L'Örtliche Versorgungskonzept Saarbrücken : une quête de l'autonomie à plusieurs facettes pour le chauffage

En Allemagne en 1970, le charbon fournissait 28% de l'énergie primaire contre 53% pour le pétrole (ce dernier étant à hauteur de 4% en 1950) (Aykut, 2017). Le pays ne possède ni de ressource en pétrole sur son territoire, ni d'importantes compagnies pétrolières. Privilégier et sécuriser les ressources nationales sont alors les mots d'ordre du système énergétique allemand à la suite des chocs pétroliers. Pour pallier cette dépendance, le rôle des communes dans l'approvisionnement énergétique est remis à l'ordre du jour (Messenger, 1984) : « *elles sont incitées à développer des solutions locales de coordination entre les différents services d'énergie : électricité, gaz, production combinée force-chaleur, chaleur de récupération des installations industrielles* ». Il leur est donc demandé « *de réfléchir à leurs besoins et de définir leur 'conception locale d'approvisionnement énergétique' (lokal Energieversorgungskonzept) [...]* » (p.224).

Comme un ensemble de villes allemandes marquées par les luttes antinucléaires, Sarrebruck conduit alors deux transitions énergétiques : celle de la sortie des énergies fossiles extérieures au territoire national et celle du nucléaire, le tout exprimé dans une quête d'indépendance énergétique. La sortie intégrale des énergies fossiles n'intéresse pas tout de suite les villes allemandes. C'est celle du nucléaire qui intéresse en premier, à laquelle le charbon peut contribuer. Les enjeux climatiques émergeront plus tard et de manière différenciée en fonction des contextes locaux. La gestion locale répond alors à un enjeu d'indépendance énergétique du pays en soutenant la ressource nationale. Dès 1980, la ville de Sarrebruck dirigée par Oskar Lafontaine et sa Stadtwerk développent un programme énergétique nommé *Örtliche Versorgungskonzept Saarbrücken (OVK)*²⁴⁸ pour limiter le nucléaire et le pétrole dans le mix énergétique de la ville, principalement dans celui du chauffage. Ce programme répond à la loi fédérale sur les économies d'énergie²⁴⁹ mais aussi aux préconisations du rapport *Energiewende* de l'Öko-Institut.

La ville de Sarrebruck fera partie des 25 plans subventionnés sur la période 1980-1987 par le Ministère de la Recherche et de la Technologie, en coopération avec celui de l'Aménagement du territoire, de la Construction et de l'Urbanisme. D'après Gamberini (2016), même si ces programmes se focalisent principalement sur une émancipation du pétrole, ils représentent « *une première génération significative de stratégies énergétiques locales qui préfigurent les futurs plans climat* » (p.136).

L'objectif de l'OVK de Sarrebruck est de changer en 15 ans le « visage » énergétique de la ville (Voltmer, 1982) en répondant à 70% des besoins de chauffage par le chauffage urbain et le gaz

²⁴⁸ Qui peut être traduit comme « le concept d'approvisionnement local de Sarrebruck ».

²⁴⁹ Donnée issue de « The Results Center : Saarbrücken, Germany. Comprehensive Municipal Energy Efficiency. Profil #78 » 19p.

(naturel et de coke). Avec ce concept, l'administration de la ville vise une indépendance vis-à-vis des ressources considérées comme exogènes au territoire (pétrole et nucléaire).

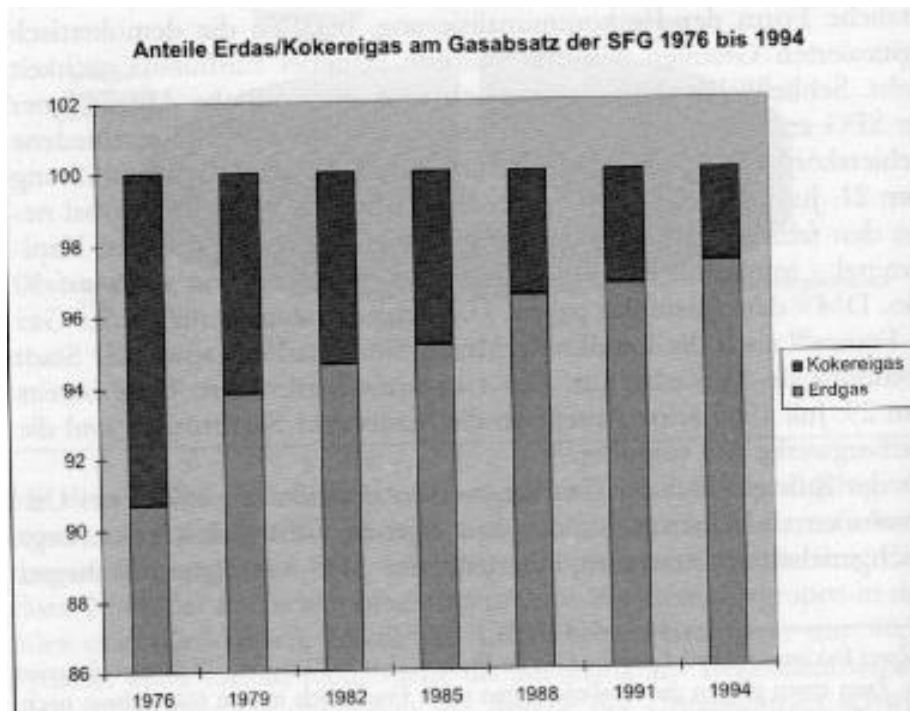
a) *Le chauffage urbain et le gaz naturel pour contrer les ressources considérées comme exogènes*

Dans les villes allemandes, le chauffage urbain va jouer un rôle tout particulier à la suite des crises énergétiques et des controverses sur le nucléaire. Ainsi, « *l'existence d'une politique municipale qui réserve des 'espaces de faveur' au chauffage urbain dans les quartiers les plus favorables est sans conteste un élément essentiel pour expliquer l'importance de ce secteur en Allemagne* » (p.228, Messenger, 1984).

A Sarrebruck, avant l'instauration de l'OVK, la part du pétrole dans le chauffage s'élevait à 60% (contre 46,2% en RFA en 1978), 16% pour le gaz, 12% pour le chauffage urbain, 10% pour le charbon et 2% pour l'électricité (Vesper et al., 1988). L'objectif de l'OVK est de remplacer 200 millions de litres de pétrole d'ici 1995 et de stabiliser la part du chauffage électrique d'origine nucléaire à 2% (Saarbruecker Stadtwerke, non daté). Le choix des énergies de substitution s'oriente vers le gaz naturel et le chauffage urbain pour différentes raisons.

Concernant le gaz naturel, sa consommation en Sarre et à Sarrebruck a augmenté par le biais de la SFG (Krämer, 2004). En effet, la crise de l'acier et du charbon ainsi que l'apparition de nouvelles énergies concurrentes ont réduit la production de coke et de gaz de coke à la fin des années 1960 (Brücher et Dörrenbächer, 1995). Au sein de SFG, des négociations ont lieu pour déployer davantage le gaz naturel. Au fur et à mesure, la Sarre passe alors d'un Land exportateur de gaz à un Land importateur, pour ne garder au milieu des années 1990 que quelques îlots à coke (*ibid.*). En 1981, une cokerie centralisée voit le jour à Dillingen pour rationaliser la production qui sera en majorité utilisée pour les besoins propres des fonderies (Voltmer, 1982).

Figure n°19 : Parts du gaz naturel et du gaz de coke dans les ventes de gaz de la SFG de 1976 à 1994



Légende : en noir, le gaz de coke ; en gris : le gaz naturel.

Source : p.442, Krämer, 2004.

Au même prix et avec un pouvoir calorifique deux fois plus élevé, le gaz naturel est alors de plus en plus substitué au gaz de coke (Voltmer, 1982). Le gaz naturel n'est pas considéré comme une ressource étrangère à Sarrebruck et plus généralement auprès des municipalités sarroises car le capital de SFG appartient à hauteur de 20% aux communes du Land en 1976 (Krämer, 2004). On voit bien ici qu'une ressource n'est pas d'abord définie par sa nature mais par son mode d'appropriation. En outre, les produits de la cokerie de Fürstenhausen sont utilisés au maximum et il devient nécessaire de convertir certains quartiers au gaz naturel à Sarrebruck. Enfin, le président de la Stadtwerk pointe le caractère européen du gaz naturel par rapport à celui du pétrole. Pour lui, la dépendance à la ressource gazière est différente de celle du pétrole et entraîne une autre géopolitique en faveur de l'industrie européenne. Jusqu'en 1973, la RFA était dépendante à hauteur de 98% du pétrole de l'OPEP et pour le directeur de la Stadtwerk, les idées politiques de cette organisation ne correspondent pas aux politiques et valeurs occidentales (Voltmer, 1982). Provenant de l'Angleterre, de la Norvège, de la Hollande et de la Russie, le gaz naturel permet alors de diversifier les fournisseurs par rapport aux options pétrolières largement limitées. Pour répondre aux objectifs de l'OVK, Sarrebruck et sa Stadtwerk planifient la construction de 62 km de gazoducs supplémentaires (2 400 connexions), raccordés à la SFG pour 35 millions de DM (Voltmer, 1982). Ainsi, les ventes de gaz à Sarrebruck doivent doubler de 1980 à 1995 (*ibid.*). Dans les zones qui ne pourraient être rentables avec ces extensions de réseaux (gaz et chaleur), la pompe à chaleur électrique doit trouver des parts de marché.

Les mesures de sécurisation des centrales nucléaires ont fait augmenter les prix de l'électricité en Sarre (Herzig, 1987). Mêlée aux revendications des écologistes, l'électricité d'origine

nucléaire pour le chauffage n'est pas une piste envisageable pour s'émanciper du pétrole. La piste du chauffage urbain est privilégiée.

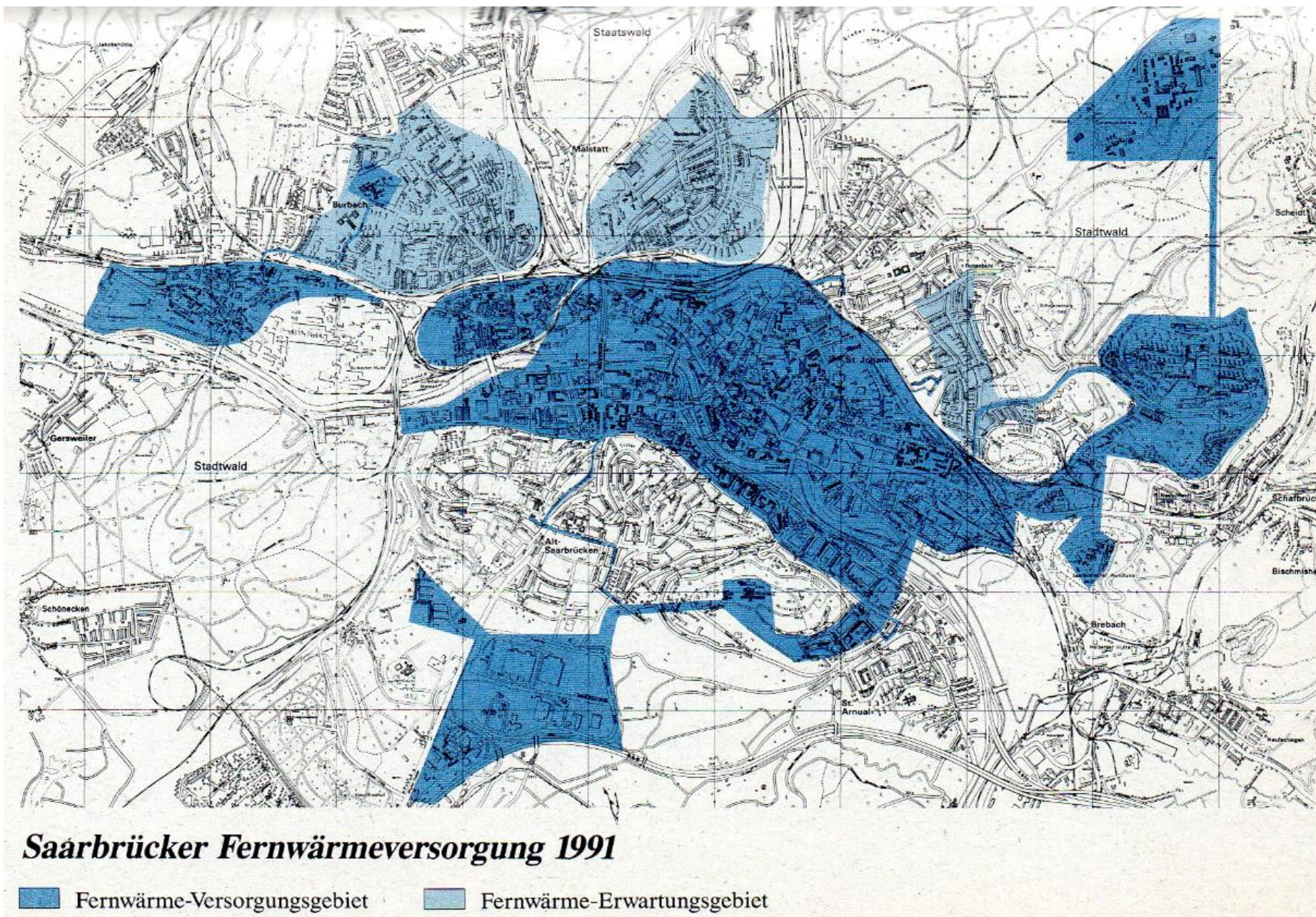
Il doit alors se développer dans les zones denses, pour des raisons de rentabilité (le réseau de gaz dans celles qui le sont moins). Spreer (1992) parle d'une division spatiale entre les sources énergétiques thermiques. Les ressources sont ainsi insularisées, en fonction de la morphologie des quartiers et de leur demande énergétique²⁵⁰, formant ainsi un « atlas de la chaleur » à Sarrebruck. Cette base de données sert alors de document majeur pour planifier l'organisation du chauffage de la ville.

²⁵⁰ Donnée issue de « The Results Center : Saarbrücken, Germany. Comprehensive Municipal Energy Efficiency. Profil #78 » 19p.

Plan n°11 : Distribution du chauffage urbain de Sarrebruck en 1991

Légende : en bleu foncé : zones alimentées par le chauffage urbain ; en bleu clair : zones prévues pour le chauffage urbain.

Source : p.67, Klopfleisch et Petto, 1992.



Pour ce nouveau concept, les 3 km de rayon autour de la Mairie sont consacrés au chauffage urbain. En 1980, déjà 50 km de réseaux sont disponibles et seront complétés par 90 km en 1995 pour un coût total de 330 millions de marks (Saarbruecker Stadtwerke, non daté). L'Université de la Sarre (à proximité du quartier « tout chauffage urbain » d'Eschberg) est raccordée au réseau de chaleur entre 1987 et 1988 et les maisons de particuliers y sont aussi largement intégrées. Il est prévu de faire 6 500 raccordements, malgré les coûts de construction des réseaux quatre à six fois plus chers que ceux du gaz (*ibid.*). Les ventes de chauffage urbain doivent ainsi tripler au cours de l'OVK (Voltmer, 1982). Avec ces objectifs et investissements, la ville de Sarrebruck se place au même niveau que les villes du nord de l'Europe, pionnières en matière de chauffage urbain. Au Danemark, par exemple, le chauffage urbain doit répondre à 50% des besoins en 1990.

« *Sarrebruck, était à cette époque, une des villes où le chauffage urbain était le mieux développé* » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

La chaleur provient de Römerbrücke et des capacités de la centrale de Völklingen, la plus proche de Sarrebruck (175 MW, sur laquelle nous reviendrons) qui est reliée à la capitale par la *Fernwärmeschiene* à partir de 1984 (Saarbruecker Stadtwerke, non daté). L'OVK se décline alors comme un concept à l'échelle urbaine mais nécessairement connectée à l'échelle régionale pour la production de chaleur et la distribution (*Fernwärmeschiene*). La densité industrielle importante en Sarre donne lieu à des logiques d'approvisionnement qui s'étendent au-delà des frontières de la ville, comme nous l'avons vu avec le fournisseur de gaz SFG.

Le gaz de coke est encore important dans le mix énergétique de la ville au début des années 1980, avec plus de 946 millions de kWh achetés contre 660 millions de kWh de gaz naturel (Voltmer, 1982). Pour le président de la Stadtwerk, cette ressource est à la disposition de l'entreprise municipale et doit être valorisée, notamment pour soutenir la Saarbergwerk (*ibid.*). La moitié de ces volumes est également utilisée au sein du système en cogénération de Römerbrücke (Voltmer, 1982). Mais, le faible pouvoir calorifique du gaz de coke ainsi que sa diminution en quantité (déclin des aciéries) ne peuvent sécuriser l'approvisionnement de la ville.

La nouvelle politique énergétique de la ville engage une réorganisation des services : la ville crée alors un service de l'énergie.

« *Il y avait déjà avant 1981, un service de l'environnement et là on a changé en service de l'environnement et de l'énergie. Donc, Oskar Lafontaine, étant lui aussi physicien, il avait bien compris le problème. Il a créé ce poste. On a changé un peu l'organisation du service, pour avoir un peu plus de personnels dans le domaine de l'énergie. On a commencé à travailler en 1981* » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

L'entente commune et les valeurs partagées par l'ensemble de l'administration de la Stadtwerk et la politique de la ville auraient facilité la structuration et la naissance de ce programme.

Concernant le financement de l'OVK, la Stadtwerk a dû contracter des emprunts sur les marchés de capitaux mais a aussi bénéficié de subventions fédérales.

« On avait financé avec d'autres instituts les concepts énergétiques. Et en 1982, nous avons aussi subventionné la Ville et la Stadtwerk dans cette marmite » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

L'OVK s'affirme comme une réponse locale à la géopolitique internationale des énergies fossiles, mais aussi dans le mouvement de contestation du nucléaire qui secoue à cette époque la Sarre à cause de sa proximité avec Cattenom.

« Pfffff Cattenom ! [...] C'était le contreprojet, contre l'autonomie régionale ou locale : c'est faire une centrale. C'est pourquoi ces choses sont nommées centrale ! Et pas usine d'énergie ! [rires] » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck, 1985-1991, août 2018).

Les logiques de sécurisation de l'approvisionnement énergétique et d'autonomisation se déterminent de plus en plus à l'échelle locale, à celle des villes ou de leur hinterland. Cette volonté d'agir à l'échelle locale est également une réaction au positionnement fédéral du gouvernement de Schmidt au début des années 1980 à la suite des crises pétrolières et de son soutien à l'énergie nucléaire pourtant très controversée.

« C'était la grande faute d'Helmut Schmidt comme chancelier, cette explosion du prix du pétrole qui a augmenté très vite et puis qui a diminué ensuite... La possibilité que nous avons discuté, c'était de ne pas baisser le prix sur le niveau d'avant mais de trouver un prix médium et de profiter de cet argent pour augmenter la part des renouvelables... . Mais Schmidt était contre, il était convaincu que le nucléaire était très bien. Et c'était notre dispute avec Helmut Schmidt » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Enclavée dans un bassin houiller, la ville de Sarrebruck devra aussi développer la ressource charbonnière locale pour augmenter son autonomie.

b) Un charbon magnifié pour une autonomie « respectueuse de l'environnement » ?

En 1985 en Allemagne, le nucléaire a supplanté la houille et le lignite dans la production électrique (Herzig, 1992, in Aykut, 2017). Ce sont les majors, comme RWE, qui ont largement contribué à l'essor du nucléaire dès les années 1960 (Lorrain, 2000). La ressource symbolique charbonnière qui a fait le développement de la Sarre est peu à peu évincée du mix. Ainsi, soutenir le charbon sarrois c'est également soutenir les activités locales et l'identité même de la Sarre face à RWE. La lutte antinucléaire revêt bien évidemment des enjeux environnementaux défendus par les acteurs politiques de Sarrebruck mais elle est aussi une justification au soutien de la ressource régionale et nationale.

La position géographique de la ville installée au cœur d'un bassin houiller fait que le charbon a largement sculpté le paysage physique, économique, social et politique des territoires alentours (Deshaies, 2004). La ressource régionale « conditionne » le Land à sortir du pétrole et du nucléaire.

Le nucléaire contesté, le pétrole considéré comme un « corps étranger », le charbon est donc la clé d'intéressement des territoires sarrois à l'énergie, d'autant plus qu'il continue à être subventionné dans les années 1980.

« Il fallait trouver un concept pour substituer le nucléaire par une autre énergie. A ce moment là, on a essayé avec le charbon, parce que la Sarre était une région charbonnière, on avait beaucoup de centrales avec du charbon. On a développé un concept pour montrer qu'il est possible de se défaire du nucléaire en dix ans, par le charbon » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk, juin 2017).

« La position centrale, c'était contre le nucléaire et pas contre le charbon » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Cette situation reflète celle de « la Rhénanie du Nord-Westphalie, le Land du charbon et du lignite, ne veut pas de centrale nucléaire sur son territoire » (p.4, Deshaies, 2007b). Les Länder charbonniers semblent plus hostiles au nucléaire qu'aux énergies fossiles afin de protéger leur propre ressource.

L'OVK insiste d'ailleurs sur la richesse des sols sarrois et sur l'indépendance qu'elle offre pour des décennies à venir : « chaque année en Sarre, c'est plus de 10 millions de tonnes de charbon qui sortent du sol » (Stadtwerke Saarbruecken, 1980). Pour la Stadtwerk, c'est « une ressource à sa porte » (traduit de l'allemand, p.37, Saarbruecker Stadtwerke, non daté). La ressource dispose d'une aura symbolique et du « soutien des syndicats, des énergéticiens des industriels (notamment la sidérurgie) mais aussi [de] la sphère politique avec les ministres-présidents des états charbonniers et le SPD 'proche du milieu des mineurs' » (p.30, Aykut, 2017).

Dans ce cas de figure, le charbon devient la pierre angulaire du programme de l'OVK. Mais, pour la Stadtwerk, il ne doit pas rimer avec de vieilles installations polluantes et doit être utilisé à son maximum de rentabilité. Une modernisation des technologies de production s'opère en Sarre et à Sarrebruck pour limiter son impact sur l'environnement. Le Land devient alors la pouponnière des « technologies au charbon ».

En 1985, une nouvelle centrale en cogénération est construite à Völklingen (175 MW de chauffage urbain et 60MW d'électricité) par la Saarberg et dans laquelle la Stadtwerk de Sarrebruck possède 30% (elle reçoit 50 MW d'électricité et 80 MW du chauffage urbain). La *Modell Kraftwerke Völklingen*, alimentée au charbon local, dispose d'une nouvelle technologie de combustion à lit fluidisé (*Wirbelschichtfeuerung*). Cette technologie consiste à rendre possible l'utilisation énergétique du charbon de qualité inférieure comme celui des terrils considéré comme un déchet. La chambre de combustion est aménagée de buses d'air qui font tourbillonner les résidus de charbon, ce qui améliore le processus de combustion. Cette technologie dite municipale, puisque la Stadtwerk de Sarrebruck y a participé dès le début, a été initiée dans une niche financée par le ministère fédéral de la recherche et de la technologie (un tiers sur les 500 millions de DM)²⁵¹. Ces procédés permettent aussi de réduire les dépenses dans l'achat de combustibles puisque le contenu calorifique de la tonne de charbon est augmenté.

« En 1982, après la deuxième crise énergétique, il y a eu un programme du gouvernement fédéral, à cette époque, c'était les libéraux et le parti social démocrate sous le chancelier Schmidt : un programme d'innovation de recherche en énergie. Ce cadre prônait l'utilisation de ressources nationales comme le charbon, on a établi un projet de recherche de technologies

²⁵¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 26 janvier 1994 : « Saarberg setzt internationale Maßstäbe ».

des centrales de charbon [...] A cause des grandes machines utilisées dans les mines, elles ont produit beaucoup de déchets qui furent entassés sur les terrils et grâce à cette technologie, on a utilisé les débris des terrils. C'était un recyclage des terrils miniers. Le charbon était du coup compétitif » (entretien avec Peter Dörrenbächer, professeur à l'Université de la Sarre, mai 2016).

Avec ce processus, les charbons maigres peuvent être utilisés avec un meilleur rendement pour la production d'énergie (chaleur et électricité). Pour les mines sarroises, c'est une sécurité pour l'avenir car le prix du charbon sarrois dans les années 1980 n'est pas compétitif : il est trois fois plus élevé (300 marks par tonne) que le charbon importé des exploitations à ciel ouvert (100 marks par tonne)²⁵².

Cette centrale modèle est connectée à la *Fernwärmeschiene*, elle-même connectée au réseau de chaleur de Sarrebruck. Dans cette structuration des réseaux, la *Stadtwerk* achètera 26% de la *Fernwärmeschiene* (Saarbruecker Stadtwerke, non daté).

Après avoir testé cette nouvelle technologie au sein d'une coopération avec la Saarberg, la Stadtwerk de Sarrebruck l'installe à Römerbrücke en 1988 dans une nouvelle chaudière (ESLL, 2014b) car la production de cette dernière devenait insuffisante (Klopffleisch et Petto, 1992).

La *Wirbelschichtfeuerung* est couplée à une autre technologie permettant de limiter les émissions de polluants²⁵³. Le charbon est broyé avec du calcaire, qui fixe le soufre contenu lors de la combustion et les gaz sont filtrés avant d'être rejetés dans l'atmosphère (Klopffleisch et Petto, 1992). Les émissions de polluants sont ainsi réduites (*ibid.*). La centrale a d'ailleurs reçu le prix environnement du magazine américain « *Power* ». Combinée à celle de Völklingen, la technologie du *Wirbelschichtfeuerung* permet d'étendre la puissance du chauffage urbain de la capitale à plus de 500 MW (Saarbruecker Stadtwerke, 2005).

La ressource brute est ainsi transformée dans ces processus réduisant le coût environnemental du charbon²⁵⁴. Ces technologies rendent l'approvisionnement énergétique solidaire du charbon sarrois considéré comme de mauvaise qualité pour la production énergétique. La réponse technologique aux enjeux environnementaux renforce le sentier de dépendance à cette ressource. L'OVK se détourne alors des ressources considérées comme exogènes au territoire sans remettre en question le caractère non renouvelable du charbon. Ce dernier est considéré comme une « ressource spécifique » qui résulte « *d'une histoire longue, d'une accumulation de mémoire, d'un apprentissage collectif cognitif* » (p.17, Benko et Pecqueur, 2001). La faible compétitivité originelle donne au charbon sarrois une nature « hors marché » (Benko et Pecqueur, 2001) qui oblige les acteurs locaux et les institutions minières à trouver des alternatives technologiques pour perpétuer son usage. Le charbon, indéfectiblement ancré au territoire de la Sarre, résulte « *d'une culture élaborée dans un espace de proximité géographique et culturelle* » (p.17, Benko et Pecqueur, 2001). Il est contesté pour ses impacts

²⁵² D'après un entretien avec Peter Dörrenbächer, professeur à l'Université de la Sarre en mai 2016.

²⁵³ Des technologies de désulfuration des gaz de combustion des centrales électriques sarroises sont aussi appliquées par la Saarberg. La centrale de Weiher a été la première centrale sarroise à utiliser ce process en 1978. En 1988, l'ensemble des centrales de la Saarberg en sont équipées (Article du Saarbruecker Zeitung du 26 janvier 1994 : « *Saarberg setzt internationale Maßstäbe* »).

²⁵⁴ Dans la deuxième moitié des années 1980, VSE investit également dans ces nouvelles technologies comme la désulfuration des gaz de combustion dans la centrale d'Ensdorf.

environnementaux et sa faible compétitivité économique, mais il est aussi historiquement chargé de valeurs positives et d'une identité collective. La priorité de l'OVK n'est pas d'évincer la ressource identitaire qui représente aussi un poids électoral²⁵⁵ important et peut faire couler un candidat aux élections locales ou régionales si des mesures sont prises à son encontre.

« *Les sociaux-démocrates, c'était un parti fort parmi les mineurs et les ouvriers de l'industrie. Il y avait donc un autre intérêt politique. Oskar Lafontaine, l'un des plus importants leaders de ce parti était très en faveur de l'utilisation du charbon* » (entretien avec Peter Dörrenbächer, professeur à l'Université de la Sarre, mai 2016).

La dépendance au charbon en Sarre complexifie la détection des premiers linéaments de l'Energiewende. Une dynamique d'autonomisation énergétique, pouvant rimer avec le tournant énergétique, semble s'enclencher, mais l'importance du bassin houiller sarrois retarde les alternatives renouvelables. Les innovations technologiques subliment la ressource charbonnière et les contestations environnementales n'ont pas amené à une rupture avec cette ressource mais à des mesures d'atténuation de ses impacts.

Les *Transition Studies* ont aussi pour objet de recherche l'observation des limites du changement : la présence d'un important gisement charbonnier en Sarre, l'attachement culturel et identitaire ainsi que le poids électoral que représentent les mineurs sont des balises d'un sentier de dépendance à la ressource fossile.

Malgré ce renforcement au sentier de dépendance, ces technologies ont offert à la ville un bilan d'émissions de polluants amélioré car elles sont concentrées en un point de combustion sur lequel la Stadtwerk peut agir²⁵⁶. Entre 1980 et 1990, les émissions de dioxyde de soufre ont été réduites de 76%, celles d'oxydes d'azote de 34% et celles de CO₂ de 15%²⁵⁷. Ces chiffres enregistrent alors les premières mesures d'atténuation d'émissions de gaz à effet de serre sur la production énergétique sans que le changement climatique ne soit pour le moment considéré dans la réflexion.

D'autres services sont proposés au sein de l'OVK par la Stadtwerk qui se conçoit dorénavant comme une entreprise de l'énergie complète au service des habitants.

c) *Des programmes d'économies d'énergie*

Au-delà de l'utilisation de la ressource-déchet issue des cokeries pour la production d'énergie, la Stadtwerk propose des conseils en économies d'énergie pour les particuliers à travers son service « *Energie-Dienste* » (« service énergétique »). Elle s'allie avec les banques locales qui appartiennent à la ville (la *Sparkasse Saarbruecken* et la *Volksbank Dudweiler*) pour les clients désireux d'investir dans la rénovation de leur logement mais aussi dans le raccordement au réseau de chaleur. Des prêts allant jusqu'à 20 000 marks pour faire des travaux sont proposés à

²⁵⁵ La Sarre compte plus de 20 000 mineurs dans les années 1980 (Dörrenbächer, 2007).

²⁵⁶ Ainsi, 21 000 foyers sont raccordés au chauffage urbain au milieu des années 1990, ce qui correspond environ à 60 000 ménages (Article du *Saarbruecker Zeitung* du 22 mars 1997 : « *Der Wintersmog wird weggeheizt* »).

²⁵⁷ Article du *Saarbruecker Zeitung* du 24 mai 1994 : « *Wenn Saarbrückens heißes Herz stillsteht* ».

des taux plus bas que la moyenne. Schonfield (1968, *in* Lauber et Mez, 2004) parle alors d'un « capitalisme d'alliance » (« *alliance capitalism* ») pour expliciter la coalescence des intérêts entre les banques et les Stadtwerke.

Le « *Saarbrücker Energie-Spar-Programm* » propose un diagnostic énergétique des habitations après réponses à un questionnaire ou utilisation d'une caméra thermographique. Le potentiel d'économie d'énergie est calculé par les salariés de la Stadtwerk et renvoyé aux clients intéressés.

La Stadtwerk met en circulation un bus qui se déplace aux quatre coins de la ville afin de diffuser des conseils pour faire des économies d'énergie (*Bus Linie E*) (Saarbruecker Stadtwerke, non daté).

L'entreprise municipale tente aussi d'instaurer une facturation individuelle pour encourager la sobriété énergétique pour le chauffage dans les habitations collectives (The Results Center, non daté).

En 1987, les économies d'énergie sont à l'honneur à l'échelle de la Sarre par la création de la *Saarlandische Energie-Agentur GmbH* (SEA) à l'initiative du Ministre des affaires économiques de la Sarre (maire de Sarrebruck de 1991 à 2002), de la Stadtwerk de Sarrebruck et de la banque locale *Saarländische InvestitionsKreditbank* (Klopfleisch, 1991). Il s'agit de la première agence de l'énergie en Allemagne fondée par un Land. Elle fait la promotion des économies d'énergie dans divers secteurs (commerces, industries...) et incarne la neutralité dans les études et les expérimentations énergétiques. Elle met en place le « contracting », une méthode de financement des mesures d'efficacité énergétique : l'agence avance les investissements en matière d'économies d'énergie contractés par les municipalités ou les Stadtwerke et le remboursement se fait grâce aux coûts énergétiques économisés²⁵⁸. La Stadtwerk devient un des premiers services publics locaux de l'énergie à utiliser ce mécanisme de financement pour ses propres bâtiments publics (nous y reviendrons).

« Forcément, la municipalité elle n'a pas beaucoup d'argent, c'était le cas à l'époque, c'est le cas encore aujourd'hui. Donc pour pouvoir faire toutes ces économies, changer les énergies primaires, il fallait investir aussi. Et puisque'on n'avait pas d'argent, il fallait le chercher [...]. [...] ça nous a permis de faire des économies d'énergie très importantes et donc des économies tout court. Donc on a remboursé en général en trois ans jusqu'à cinq ans, tout l'argent investi dans ces installations-là, grâce aux économies d'énergie » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

Ainsi, grâce à l'ensemble de ces orientations²⁵⁹, les objectifs de l'OVK deviennent peu à peu atteignables.

²⁵⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 22 février 1995 : « *Erfahrung wird international gefragt* ».

²⁵⁹ Ces programmes, pionniers en la matière, ont amené l'OCDE à choisir Sarrebruck pour accueillir une conférence sur la gestion de la demande énergétique (Demand-Side Management) financée par le Ministère de l'environnement allemand. Plus d'une quarantaine de villes de 17 pays y participeront.

d) *S'émanciper des productions des grands énergéticiens : la raison politique de l'OVK*

La sortie des énergies fossiles et fissiles dans la conception de l'OVK cache également une volonté d'indépendance face aux grands énergéticiens, comme RWE, qui se sont lancés depuis des décennies dans de grandes installations de production et depuis les années 1960 dans la construction de centrales nucléaires. Dès 1974, les deux *majors* RWE et Veba AG, des entreprises verticalement intégrées (production, transport, distribution), contrôlent 50% du marché de la production d'électricité (Aykut, 2017). « *Cette organisation du secteur facilitait la coordination des acteurs et l'investissement, contribuant ainsi à l'essor rapide du nucléaire, qui couvrait 40% de la production d'électricité en Allemagne en 1985 [devenue] la première source de production d'électricité, devant la houille et le lignite* » (Herzig, 1992 in Aykut, 2017, p.33). En Allemagne, dans les années 1990, près de 80% de la production est assurée par huit *majors*, (FNCCR, 1997), établissant ainsi un quasi-monopole de la production et du choix des ressources énergétiques. Même si certaines parts de ces grandes entreprises sont détenues par des communes (30% du capital de RWE appartient aux communes dans les années 1990 ou encore 58% pour Bayernwerk AG (FNCCR, 1997)), les logiques de comptabilité de ces entreprises, fonctionnant sur les critères du privé, supplantent les intérêts locaux, la ressource locale, ou même les convictions politiques des conseils municipaux. Les capitaux investis dans ces centrales renforcent le *Techno-Institutional Complex* qui paralyse des alternatives de production ou de consommation.

L'OVK avait pour but de « faire sortir » Sarrebruck des installations nucléaires des *majors* et principalement de RWE (via VSE). Une autre raison de l'indépendance énergétique se révèle. Elle pourrait se définir par la recherche d'une diminution des achats aux acteurs extérieurs (dans lesquels la Stadtwerk ou la ville ne possèdent pas de capitaux)²⁶⁰.

« *L'objectif principal était de rendre la Stadtwerk moins dépendante de RWE, VSE, PreussenElektra etc... Pour la rendre plus puissante. C'était le sens profond* » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

En relisant l'OVK par la théorie de l'action publique, on s'aperçoit que ce programme répond à plusieurs intérêts politiques. En effet, d'après Kingdom et Bernt et *al.*, pour que l'action publique s'engage, elle doit circonscrire un enjeu perçu comme un problème (*stream of problems*), considérer des alternatives (*stream of policies*) et entrer dans la temporalité de l'opinion publique et du calendrier électoral, soit la dynamique politique (*stream of politics*) Kingdom, 1984, Bernt et *al.*, 2014 in Florentin, 2017, p.55). Ici l'OVK planifie les alternatives, comme le chauffage urbain, le gaz et les économies d'énergie (*stream of policies*) pour sortir du pétrole, du nucléaire et de l'hégémonie des *majors* (*stream of problems*), le tout dans un contexte d'appropriation et de démocratisation des politiques énergétiques locales et nationales par l'opinion publique (*stream of politics*) via les enjeux environnementaux.

²⁶⁰ Le gaz naturel est certes, une ressource exogène au territoire mais il est distribué par SFG, l'entreprise régionale qui continue de développer en parallèle le gaz de coke.

La convergence de ces intérêts consolide de ce fait la coopération entre la ville et la Stadtwerk dans une logique d'autonomisation énergétique. Afin de développer cette indépendance énergétique (circonscrite aux grandes entreprises, au nucléaire et au pétrole pour le chauffage), la Stadtwerk doit nécessairement trouver ses propres ressources endogènes de production et prendre en considération le secteur électrique (nous y reviendrons).

La gestion locale de l'énergie suit un processus d'intéressement qui peut servir des écologies politiques et urbaines différentes, ces dernières pouvant réveiller des concurrences historiques. Sarrebruck et sa Stadtwerk ne veulent être dépendantes de la production nucléaire de RWE et cherchent, une nouvelle fois, leur indépendance par rapport à l'entreprise de la Ruhr. Ce *major* ne répond pas aux objectifs de sobriété et d'efficacité énergétiques défendus à Sarrebruck. Là encore, la gestion locale renforce le caractère politique de l'énergie comme ressource locale qui permet de fronder, en partie, le système fossile et fissile.

« *J'étais plusieurs années au sein de l'administration de VSE. J'ai eu des controverses avec une moitié de VSE qui est dominée par RWE. L'autre, c'est le côté sarrois, pas les Stadtwerke, mais des gens qui viennent d'ici. J'ai toujours discuté avec les gens de RWE qui étaient pronucléaire. Et moi j'étais contre alors on a discuté très fort* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Pour Emelianoff (2010a), la lutte antinucléaire est un facteur d'innovation tant sur le plan technique que politique mais à résultats et rythmes variés. Les mobilisations environnementales de la fin des années 1960 entraînent la formation d'une société civile et les militants arrivent parfois au pouvoir local (*ibid.*). A Hanovre, la création de nouvelles voies énergétiques (sortie du nucléaire) grâce aux efforts du département des affaires environnementales de la ville, a nécessité un temps d'apprentissage et d'adaptation de la part des élus locaux. A l'inverse à Sarrebruck, la convergence des intérêts (au sein de la municipalité et de la Stadtwerk) permet l'élaboration rapide d'une stratégie d'approvisionnement local pour sortir du nucléaire et du pétrole. Ainsi, l'OVK marque la première phase de la future politique énergétique de Sarrebruck : le chauffage étant le principal gisement d'économies d'énergie, les efforts s'y sont concentrés dans un premier temps.

Avelino et Rotmans (2009) analysent différentes phases dans le processus de transition que l'on pourrait appliquer dans le cas de Sarrebruck. La quête d'une indépendance vis-à-vis du pétrole, les contestations environnementales et antinucléaires pourraient correspondre à la phase de prédéveloppement (*pre-development phase*) de la transition où l'on voit que des changements (notamment d'idées) s'opèrent au niveau du paysage et auxquels le régime s'oppose. Les acteurs de la contestation découvrent et entretiennent de nouvelles ressources de pouvoir (mentales et artefactuelles) et les mobilisent pour créer un pouvoir d'innovation (*ibid.*). L'OVK pourrait être la planification de cette phase de prédéveloppement. Les crises pétrolières et le mouvement antinucléaire ont provoqué des changements dans le paysage au sein duquel les niches et leur pouvoir d'innovation (modernisation écologique, contestations environnementales et antinucléaires, multi-énergie, indépendance énergétique vis-à-vis de certaines ressources exogènes...) ont pris de l'ampleur et ont fait pression sur une partie du régime énergétique dominant (pétrole et nucléaire). Néanmoins, si la totalité du régime dominant (toutes les énergies fossiles et fissiles) réussit à absorber ces niches ou en empêche le

développement de nouvelles (énergies renouvelables), le système peut être *lock-in* (Avelino et Rotmans, 2009 ; Unruh, 2000).

Entre Metz et Sarrebruck, la situation est très différente concernant les objectifs poursuivis par les municipalités, les attentes de l'entreprise communale ou encore les priorités accordées aux infrastructures énergétiques face aux projets urbains. L'écologie urbaine sert à Metz la revitalisation de la ville et la logique patrimoniale grâce aux retombées économiques de l'UEM et parfois aux dépendances de l'investissement industriel. Cette orientation s'explique par l'histoire militaire de la ville et les destructions de la guerre qui ont construit une image négative du cadre urbain qui doit se reconstruire dans l'urgence. Ces histoires spécifiques ne mènent pas aux mêmes politiques énergétiques. A Sarrebruck, la Stadtwerk va servir le militantisme antinucléaire des acteurs locaux et baliser une nouvelle voie énergétique qui tend vers l'autonomie locale en matière de chauffage. Cette autonomie est bien circonscrite au chauffage et à certaines ressources : la dépendance au gaz naturel n'a pas, ici, le même sens que la dépendance au pétrole et le charbon doit se substituer au nucléaire. Elle défend aussi des intérêts politiques vis-à-vis des majors.

2. Sarrebruck, l'époque d'un leadership

On peut parler d'émancipation vis-à-vis d'un système énergétique dominant avec l'OVK car l'usage du pétrole qui représentait 60% du mix de chauffage de Sarrebruck au début des années 1980, a été considérablement réduit. En 1991 (avant même la fin du programme), les types de chauffage utilisés au sein de la capitale se répartissent comme suit : 40,3% de gaz, 28,1% de chauffage urbain et 1,2% d'électricité (Klopffleisch et Petto, 1992). Ces trois sources représentent près de 70% du chauffage de la ville alors qu'elles atteignaient seulement 30% en 1980. Les consommations de chaleur ont été réduites de 320 MW par rapport à 1980 tout en observant une augmentation du parc de logements de la ville de plus de 6 000 logements en dix ans. L'OVK est un succès de sobriété et d'efficacité énergétique.

Sans entrer dans l'ère du renouvelable, le programme a réussi à faire sortir la ville de Sarrebruck de l'hégémonie pétrolière pour le chauffage.

Les objectifs ont été atteints précocement et amènent la Stadtwerk à les réactualiser en 1991 par un nouveau programme, dans la même veine que l'OVK : *Das Saarbrücker Zukunftskonzept Energie* (« concept énergétique du futur de Sarrebruck »).

Tableau n°6 : Les objectifs chiffrés du Saarbrücker Zukunftskonzept Energie pour le chauffage (1991-1995)

Année	Besoins en chauffage	Gaz	Chauffage urbain	Chauffage électrique
1991	1550 MW	40,3%	28,1%	1,2%
1995	1400 MW	50%	35,4%	0,6%

Source : d'après Klopffleisch et Petto, 1992.

Ce nouveau concept énergétique prendra en compte l'électricité et expérimentera des projets avec les EnR. Ce programme n'opère pas de rupture avec l'OVK, il est dans sa continuité et s'inscrit dans les objectifs allemands émergents de décarbonation de l'économie et de la lutte contre le changement climatique.

Dès les années 1970, la question climatique éclot dans les réflexions scientifiques sur la scène internationale. La conférence mondiale sur l'environnement à Stockholm en 1972 cristallise les premières inquiétudes face à l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère. L'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) organisera en 1979 la première conférence internationale sur le climat. Le PNUE créera conjointement avec l'OMM le Groupe d'Expert Intergouvernemental sur le Climat (GIEC) en 1988 qui aura pour mission de suivre l'évolution des concentrations de gaz à effet de serre et de construire des scénarios sur le changement climatique. L'urgence climatique sera alors décrétée en 1992, lors du Sommet de la Terre à Rio, par l'adoption de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques qui donnera naissance en 1997 au Protocole de Kyoto chargé de définir des quotas d'émissions de six gaz à effet de serre par les pays signataires.

A la suite de l'appel à la bifurcation lors du Sommet de la Terre de Rio, l'Allemagne s'engage à réduire ses émissions de 25% entre 1990 et 2005 (Aykut, 2017). Les villes allemandes vont également entrer sur la scène de la gouvernance climatique internationale. L'histoire particulière de la construction du changement climatique comme problème public en Allemagne opère un découplage entre le nucléaire, jugé neutre en gaz à effet de serre et l'urgence climatique en elle-même (Aykut, 2017). Pour l'Etat fédéral, l'énergie nucléaire ne doit pas être la solution aux changements climatiques. Ce positionnement est assumé par les travaux de la commission parlementaire sur « la précaution pour la protection de l'atmosphère » (1986-1990) qui affirme, par l'élaboration de trois scénarios avec et sans nucléaire, « *que tous [sont] compatibles avec une politique ambitieuse de décarbonation* » (p.36, Aykut, 2017). « *Cette commission a réussi à créer un consensus large et partagé sur les bases scientifiques de l'alerte sur le réchauffement global et sur la nécessité de prendre des mesures de précaution ambitieuses* » (*ibid.*). Les oppositions contre l'énergie nucléaire ne sont donc pas à remettre en cause et l'Allemagne s'engage donc dans une double transition énergétique : celle des énergies fossiles et fissiles. Les villes ayant élaboré des programmes de sortie du nucléaire vont alors s'emparer de la question climatique.

Pour Emelianoff (2010b), les villes pionnières dans l'élaboration de politiques climatiques, comme Hanovre, Fribourg ou Grenoble disposent de protagonistes antinucléaires. Avec son positionnement antinucléaire, Sarrebruck semble alors un terreau favorable pour mener une politique climatique de grande envergure. Même si la situation de dépendance au charbon semble complexe à gérer dans un contexte d'émergence de la question climatique, nous montrerons que Sarrebruck s'engage dans la transformation de son premier programme énergétique local en politique énergie-climat.

2.1 De l'OVK au « Saarbrücker Zukunftskonzept Energie » : les linéaments du tournant énergétique local ?

On observe l'ébauche de l'Energiewende en Allemagne avant même l'arrivée de la coalition SPD-Vert de 1998 (Aykut, 2017). Les mouvements pacifistes et antinucléaires ont été le terreau des premières politiques énergie-climat au même titre que l'institutionnalisation des Verts et leur action à l'échelle locale. « *L'émergence d'un discours de modernisation écologique* » a permis de concilier les logiques industrielles et les enjeux de protection de l'environnement (p.37, Aykut, 2017).

A Sarrebruck, nous l'avons vu, le mouvement antinucléaire a touché la région sarroise ainsi que les sphères politiques et administratives de la capitale. Les Verts ont cependant peu de poids au sein de l'électorat sarrois, mais certains membres du SPD, comme le directeur de la Stadtwerk et l'ancien ministre des affaires économiques (aussi ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002) partagent les mêmes valeurs. La modernisation écologique des centrales au charbon avec la désulfuration des gaz et la *Wirbelschichtfeuerung* a été un élément structurant de l'OVK contre le nucléaire, le pétrole et dans une perspective environnementale. L'OVK est ainsi précurseur des projets de loi du SPD pour sortir du nucléaire, lorsque Gerhard Schröder devient chancelier en 1998.

« *La sortie du nucléaire, fin des 1990, quand le SPD arrive au pouvoir : c'est ce qu'on a fait dix ans auparavant à Sarrebruck* » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

Le *Saarbrücker Zukunftskonzept Energie* devient alors une nouvelle ligne directrice pour la ville et la Stadtwerk en chevauchant la temporalité de l'OVK. Ce manifeste politique dont les premières réalisations remontent à la fin des années 1980 sera publié en 1992 en guise d'exemple et de partage d'expérience pour d'autres municipalités. Le *Saarbrücker Zukunftskonzept Energie* est composé d'un examen de l'OVK et des projets renouvelables réalisés et à venir.

2.1.1 Les bases d'une autonomie électrique non renouvelable jetée par l'OVK

En 1980, l'OVK faisait quelques recommandations pour l'approvisionnement électrique de la capitale. Le programme proposait une combinaison de production autonome (Römerbrücke), de participation (alliance avec la Saarberg pour créer la centrale de Völklingen) et de fourniture auprès de VSE (10MW).

La quête de l'indépendance pour le chauffage conduit à celle de l'électricité par le biais des technologies en cogénération et d'un charbon subventionné.

a) *Un charbon subventionné*

En 1980, la RFA met en place le « *Jahrhundertvertrag* » (contrat du siècle) dans lequel les énergéticiens et les industriels priorisent la houille allemande dans l'approvisionnement énergétique allemand (Aykut, 2017). L'objectif est l'achat de 40 millions de tonnes par an de charbon allemand (devenu non compétitif) par les producteurs d'électricité jusqu'en 1995 pour maintenir ses débouchés dans le secteur électrique. La mise en place d'une taxe appelée « *Kohlepfennig* » est répercutée sur le consommateur pour « *compenser la différence de coût entre le charbon national et les cours internationaux* » (p.229, Faberon, 1990). Le surcoût atteint 8,25% de la facture pour les consommateurs en 1990, soit 5,3 milliards de marks (Aykut, 2017).

« *Ce contrat permettait une harmonie sur la sécurité d'approvisionnement, notamment local et national : 'C'était notre énergie'. Pendant que la France s'est concentrée sur le nucléaire, l'Allemagne c'était sur le charbon* » (entretien avec Peter Dörrenbächer, professeur à l'Université de la Sarre, mai 2016).

Cette politique de maintien de la ressource charbonnière en Allemagne dans le secteur électrique sera très vivement critiquée par la France (Faberon, 1990). « *Pour elle [la France], ces pratiques sont un obstacle à la vente en R.F.A. d'électricité nucléaire française produite pourtant à moindre coût* » (p.229, Faberon, 1990). Le surdimensionnement du parc électronucléaire français était une stratégie pour se défaire d'une dépendance au pétrole mais aussi pour renforcer le statut de la France dans ses exportations énergétiques. La politique énergétique française pousse à des tarifs très bas pour maintenir une compétitivité sur le marché. Mais cela entraîne aussi à un endettement massif de l'entreprise nationale²⁶¹ qui est chargée par l'Etat, au détriment de ses revenus et de ses capacités d'investissement, de développer ce programme électronucléaire (Brücher, 1994).

D'après Brücher et Dörrenbächer (1995), les distributeurs allemands ont souvent résisté au transit du kWh nucléaire français au sein de leurs infrastructures : les échanges se faisant exclusivement lorsqu'il y avait déficit de production côté allemand. Les lois pour la promotion du charbon ou la mise en place de quotas pour l'importation se sont succédé depuis les années 1960 (nouvelles lois ou modifications de lois en 1966, 1974, 1976, 1977 et 1980).

Le *Jahrhundertvertrag* a été salvateur pour la Saarberg qui était endettée depuis ses investissements dans les centrales électriques et les opérations de rationalisation de l'exploitation charbonnière.

En 1988, la Saarberg s'engage dans la construction d'un grand ensemble minier : Göttelborn. L'entreprise minière, qui est en difficulté par le manque de compétitivité de son charbon, réactive l'ancienne stratégie de concentration des activités minières comme lors des premières crises du charbon des années 1960. Dès 1991 et avec le plus haut chevalement d'Europe (90 mètres), Göttelborn regroupe trois sites reliés entre eux (Ensdorf, Göttelborn/Reden et Warndt Luisenthal) et a pour but d'améliorer la productivité en centralisant l'exploitation et en creusant plus profondément pour atteindre de nouvelles couches.

²⁶¹ En 1987, EDF est endettée à 300 milliards de francs.

« C'était un nouveau siège, on descendait plus profond pour obtenir de nouvelles veines de charbon à exploiter. Les mines étaient reliées par des souterrains. L'idée était de concentrer l'exploitation sur ce siège : plus on concentre plus on accroît la productivité » (entretien avec Michel Deshaies, professeur à l'Université de Lorraine, mai 2016).

200 millions d'euros²⁶² seront ainsi dépensés pour faire naître Göttelborn désigné comme un investissement d'avenir.

Le charbon est un fait social total en Sarre, une ressource identitaire et politique.

« C'est « dans » les gens, de génération en génération. Si on sort du charbon et de la sidérurgie, on sort de leur identité » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

b) Des filiales pour un « charbon écologique »

Pour améliorer la rentabilité du charbon sarrois dans la centrale de Römerbrücke, la Stadtwerk de Sarrebruck va développer des filiales pour réutiliser les terrils à proximité. La Neuland est créée en 1989 (détenue à 100% par la Stadtwerk) pour réutiliser les *Haldenkohlen* (charbons issus des terrils) provenant en partie du site de stockage de Schiffweiler-Klinkenthal, où sont entreposés ces charbons sur des terrils de 22 mètres (Klopffleisch et Petto, 1992). Le charbon est ensuite utilisé pour produire du chauffage urbain et de l'électricité au sein de Römerbrücke. Cette filiale montre une approche systémique de l'utilisation de la ressource charbonnière. Elle limite ainsi les importations, sécurise l'approvisionnement en énergie primaire locale notamment pour Römerbrücke et rend concurrentielle la ressource locale sur le marché international.

La *Wirberschichtfeuerung* produit des cendres qu'il faut traiter. Les conditions de subventions accordées par le Land pour l'installation de cette technologie au sein de Römerbrücke comprenaient des clauses pour le recyclage de ces déchets de combustion : c'est pourquoi la « *Mineralstoffverwertung Saar GmbH* » (MVS) a été créée en 1988 (Klopffleisch et Petto, 1992). La filiale est spécialisée dans la conversion des cendres du lit fluidisé en mortier (*ibid.*). Entre 1989 et 1990, plus de 40 000 tonnes de cendres des centrales électriques utilisant ce procédé ont été traitées par MVS pour la construction. Cette technique fait écho à l'histoire puisqu'à Liverpool les résidus issus de la combustion des ordures ménagères étaient utilisés pour la « fabrication de mortiers, d'ouvrages en béton et de dalles en béton pour trottoir »... et ce, dès 1907 (p.186, Barles, 2005).

Les activités des filiales de la Stadtwerk modifient le cycle de vie de la ressource régionale en proposant des usages pour les sous-produits par la création de nouveaux partenariats avec les entreprises locales, renforçant également l'économie de proximité.

Cette économie circulaire fait écho aux principes d'écologie industrielle par une gestion des déchets énergétiques en cycle fermé. Néanmoins, elle correspond à une stratégie de maintien du régime énergétique dominant.

²⁶² Données issues du site : <http://www.patrimoine-minier.fr>

Ce système de filiales est complété par la *Kommunalsysteme für Energie Umwelt und Verkehr GmbH* (KS, « systèmes municipaux pour l'énergie, l'environnement et le transport GmbH ») qui participe à la décontamination des sites et à l'exportation du modèle d'approvisionnement de Sarrebruck à d'autres municipalités (sur laquelle nous reviendrons).

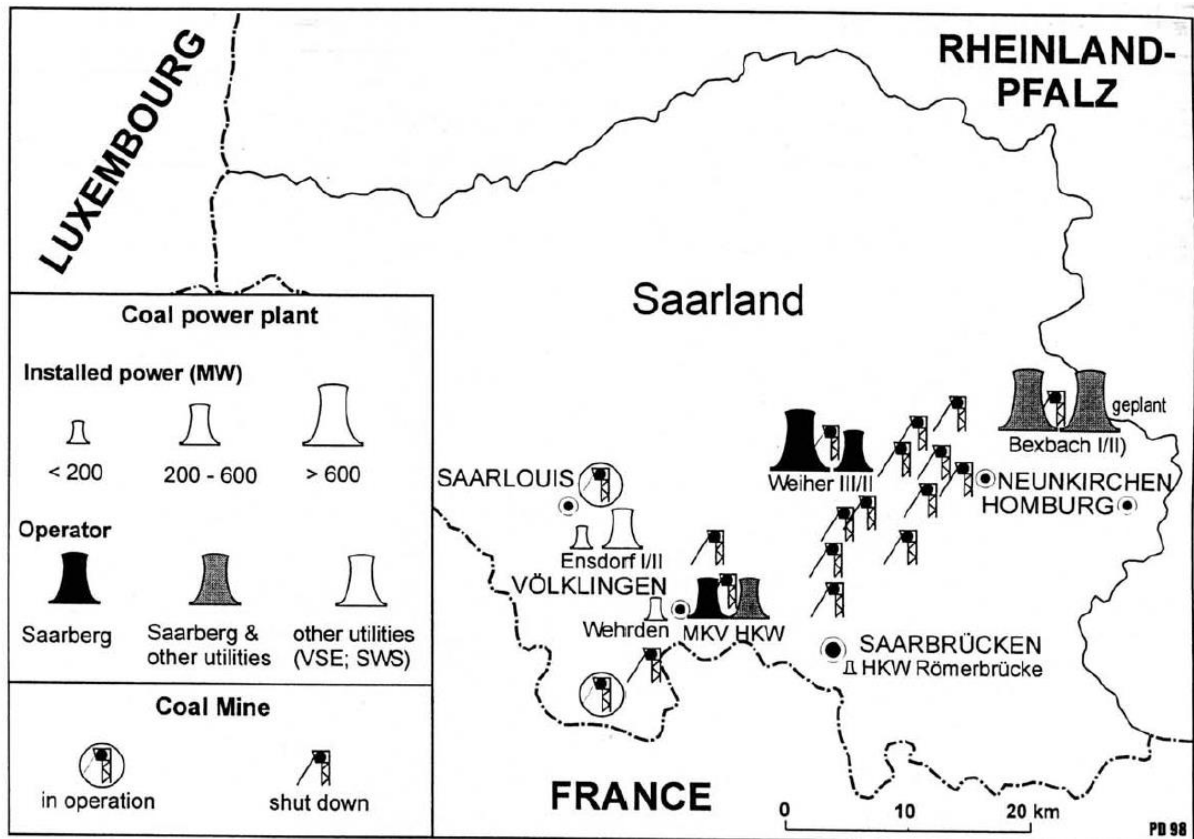
Les investissements dans ces nouvelles technologies et filiales qui modifient la structure de la Stadtwerk renforcent les différents pans (organisationnel, économique et infrastructurel) du sentier de dépendance à la ressource fossile. Sarrebruck développe alors une approche « *end of pipe* » pour traiter des problèmes environnementaux avec des technologies *add-on* (Unruh, 2002). Cette dépendance s'observe également au sein de la participation de la Stadtwerk dans les centrales sarroises.

c) Les participations au sein des centrales sarroises

La Sarre est un Energieland par excellence par la puissance et le nombre de centrales présentes sur le territoire²⁶³.

²⁶³ La centrale Weiher I a été peu à peu mise hors fonction à partir du début des années 1970 pour un arrêt complet en 1973.

Carte n°13 : Les mines de charbon et les centrales énergétiques en Sarre au tournant des années 2000²⁶⁴

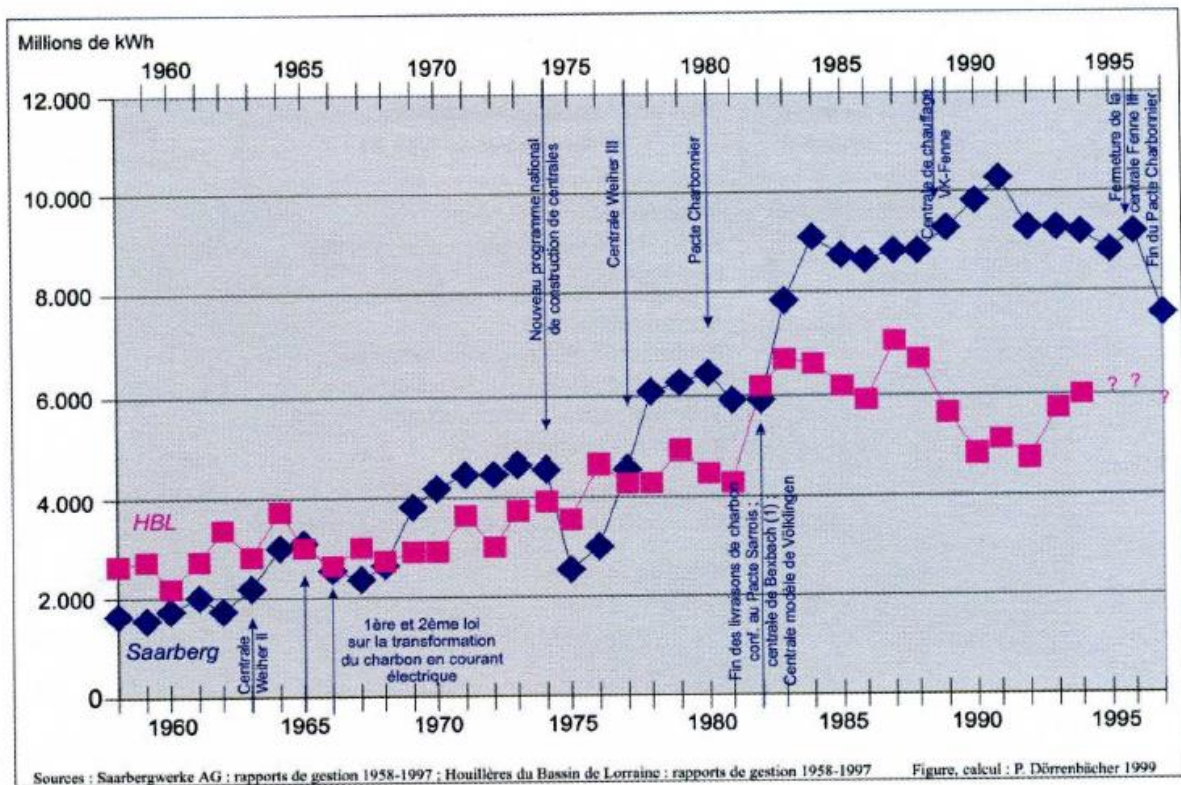


N.B. : La carte représente une deuxième tranche de production sur le site de Bexbach suivi du terme « geplant » (prévu). Ce projet, étant encore d'actualité au moment de la rédaction de l'article, n'a pas été poursuivi.

Source et réalisation : Dörrenbächer (in Buttner, 2001).

Dans les années 1990, la quasi-totalité du mix électrique (3000 MW) de la Sarre est composé de houille et les centrales appartiennent à 80% à la Saarberg et à 20% à VSE et la Stadtwerk de Saarbrück. L'entreprise régionale qui appartient à 40% à RWE distribue 77% de l'électricité (Brücher et Dörrenbächer, 1995). De 1980 à 1990, la production électrique a augmenté de 27% en Sarre (*ibid.*). Dans cette même décennie, la Saarberg a largement investi dans de nouvelles infrastructures énergétiques.

Figure n°20 : Evolution de la production d'électricité dans le cadre de l'exploitation houillère sarroise (Saarberg) et lorraine (HBL).



Source : Dörrenbächer, 2003, p.48.

Avec les 110 MW de Römerbrücke pour l'électricité (100% des parts appartiennent à la Stadtwerk pour un rendement énergétique de 84%), les 15 MW de la centrale au sud de la ville (100% des parts), les 60 MW de la centrale modèle de Völklingen (30%), et les 33MW au sein de Wehrden (33%), la Stadtwerk comble presque l'ensemble de ses besoins énergétiques. Elle n'achète que 50 MW à la centrale de Fenne et 10 MW à VSE provenant du réseau national (Klopfleisch et Petto, 1992). Ainsi, la Stadtwerke sécurise son approvisionnement via un réseau local²⁶⁵ de distribution de courte distance qui relie les infrastructures de production dans lesquelles elle possède des parts.

Depuis 1989, grâce à la cogénération et aux alliances industrielles, l'énergie nucléaire a été exclue du mix énergétique de la ville. L'autonomie électrique est presque atteinte : en 1992, 95% de l'approvisionnement énergétique de Sarrebruck provient de ces unités de production locale ou régionale alors que ce chiffre n'atteignait que 30% une décennie auparavant et que le reste devait être acheté auprès de RWE²⁶⁶.

Cette stratégie amène à un *empowerment* des acteurs locaux de l'énergie qui rappelle les combats pour l'indépendance énergétique menés dans les années 1920 par l'ancien maire de Sarrebruck Neikes. Cette histoire est d'ailleurs rappelée au sein du *Saarbruecker Zukunftskonzept Energie* (qui évalue les mesures prises par l'OVK) : « Avec cette solution, nous

²⁶⁵ 130 millions de DM ont été dépensés pour ce concept de distribution.

²⁶⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 24 mai 1994 : « Wenn Saarbrückens heißes Herz stillsteht ».

suivons nos 'ancêtres' qui menaient déjà dans les années vingt, au temps du maire de Sarrebruck Neikes, des stratégies d'indépendance par le biais des Stadtwerke et des participations et ont jeté les bases de nos investissements actuels pour assurer nos activités classiques » (traduit de l'allemand, p.132, Klopffleisch et Petto, 1992).

Dans cette même lignée, la Saarberg en collaboration avec VSE et la Stadtwerk de Sarrebruck souhaitent construire une centrale dite urbaine (compacte) à lit fluidisé de troisième génération : la DAWID (« *Druckaufgeladene Wirbelschicht- Demonstrationsanlage Saar* »). Cette petite centrale doit fonctionner à partir de charbon et l'électricité serait produite en cogénération (15MW). Ce projet est soutenu par le ministère fédéral allemand de la Recherche et l'Europe (Klopffleisch et Petto, 1992). Ce type de centrale est considéré par la Stadtwerk comme des alternatives pouvant écarter le nucléaire s'il se multiplie. En 1986, une étude de faisabilité est publiée et montre les possibilités pour ce type de centrale mais la Stadtwerk ne s'engage pas immédiatement et souhaite attendre les résultats d'une installation pilote.

En 1988, la Stadtwerk installe une petite unité en cogénération à partir de gaz naturel en collaboration avec une entreprise autrichienne. Elle produit 225 kW d'électricité et 347 kW de chaleur et peut utiliser du gaz de houille en cas de défaillance d'approvisionnement (*ibid.*).

Durant l'OVK, les consommations de charbon de la Stadtwerk ont été multipliées par quatre : de 70 000 tonnes en 1983, la Stadtwerk atteint 300 000 en 1989 (*ibid.*). Cet état de fait souligne les difficultés des acteurs politiques à s'émanciper d'une ressource omniprésente (dans les technologies, l'électorat...) et à créer de nouvelles alternatives énergétiques dans l'enclave d'un bassin houiller.

Néanmoins, même si le charbon est toujours dominant dans le mix électrique, la centrale de Römerbrücke diversifie ses sources primaires. Un programme d'optimisation de la production a été intégré (« *Einsatz-Optimierungs-Programm* ») : il mesure instantanément les besoins en chauffage urbain, gaz et électricité en faisant des prévisions pour les prochains jours (Stadtwerke Saarbrücken, 1980). En fonction des prix sur le marché, la centrale multi-énergie optimise sa production en utilisant la ressource la plus intéressante, grâce à ces trois turbines à vapeur et à gaz. Cette flexibilité pourrait être un atout pour appréhender les nouveaux enjeux climatiques. La quête d'une autonomie énergétique peut aussi être un atout pour ces enjeux : l'OVK n'a pas été sans incidence sur les émissions de CO₂ (-15%). Un résultat qui peut paraître surprenant pour une stratégie énergétique qui mise sur la ressource charbonnière.

2.1.2 Un charbon de plus en plus contesté

Au tournant des années 1990, de nouvelles oppositions contre les centrales à charbon se coordonnent en Sarre. La baisse des subventions fédérales pour les extractions et la production d'électricité rendra caduque un projet de centrale de la Saarberg en 1996.

A la même période, le Jahrhundertvertrag est de plus en plus critiqué, notamment par la Communauté Européenne et les Länder (Dörrenbächer, 2002). L'Europe souhaite ouvrir les marchés de l'énergie des douzes pays membres pour tendre vers de nouvelles économies de fonctionnement des systèmes énergétiques. Pour l'Europe, les aides publiques accordées en

Allemagne pour la production d'électricité à partir de charbon sont jugées anticoncurrentielles. Pour les Länder, la différence de prix entre le charbon importé et le charbon local devient trop importante. D'autre part, les fluctuations des cours des ressources énergétiques sur les marchés internationaux rendent le *Jahrhundertvertrag* fragile. Ce dernier étant basé sur le marché du pétrole pour fixer les ratios de subventions : si le prix du pétrole augmente, les subventions diminuent et cela augmente le prix de production d'électricité à partir de charbon (Klopffleisch et Petto, 1992).

A Sarrebruck, le directeur de la Stadtwerk avait déjà anticipé la fin imminente de ces subventions. Il a alors imaginé l'importation de charbon étranger.

« *Dans les années de premières contestations envers ce *Jahrhundertvertrag* c'est [le directeur de la Stadtwerk] qui a essayé d'importer du charbon du Spitzberg, de Norvège et d'Amérique du Sud, de Colombie* » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

« *Mais c'était presque impossible de couper cela [le charbon sarrois] directement. C'était une catastrophe électorale et c'était impossible directement mais il fallait diminuer* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

« [Le *Jahrhundertvertrag*] *C'était un essai pour supporter le charbon mais cela n'a pas fonctionné parce qu'à l'international toutes les techniques étaient là pour surpasser le charbon comme fondement de la production d'énergie* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

Le *Jahrhundertvertrag* est abandonné en 1995 (Lorrain, 2000). Le gouvernement fédéral met en place un plafond financier dégressif pour la production énergétique de charbon (Dörrenbächer, 2002).

La décision impacte directement la Saarberg qui voit ses volumes de vente diminuer d'un million de tonnes en un an (1996) (*ibid.*). Dans ce contexte, le complexe de Göttelborn devient obsolète dès 1997 et la Saarberg décide de réduire cette exploitation pour l'arrêter définitivement en 2000... après seulement six années d'exploitation (*ibid.*). Le chevalement devient un alors le *Landmark* (symbole) de l'échec de la politique charbonnière en Sarre. La RFA et le Land vendent leurs parts au sein de l'entreprise minière qui sont rachetées en 1998 par la *Deutsche Steinkohle AG* (DSK), une filiale de la *Ruhrkohle AG*²⁶⁷ qui gère alors l'ensemble des zones d'extraction de la houille allemande (*ibid.*).

Les subventions accordées au charbon depuis plusieurs décennies s'écroulent peu à peu sous la pression des charbons importés et les premières injonctions européennes à la libéralisation du marché de l'énergie (nous y reviendrons). La ressource nationale n'est plus sous atmosphère protectrice ce qui pourrait alors débloquer d'autres filières énergétiques alternatives. L'anticipation de l'échec de la politique charbonnière amène la ville de Sarrebruck et sa Stadtwerk à élaborer de nouvelles voies énergétiques (*Saarbruecker Zukunftskonzept Energie*) avant même l'annonce de la fin des subventions. La quête de l'autonomie énergétique locale pourrait-elle être à la base d'un approvisionnement par les énergies renouvelables ?

²⁶⁷ La Saarberg est alors une filiale de la Ruhrkohle AG.

2.1.3 Une proximité entre pionniers pour expérimenter un nouveau manifeste de l'énergie

Depuis le début des années 1980, la politique énergétique de Sarrebruck a été conçue par un cercle d'élus et de techniciens locaux (Stadtwerk, municipalité), régionaux (Land) mais aussi nationaux (Bundestag). Des proximités et des relations de confiance se sont tissées créant ainsi un lien quasi organique entre la ville, la Stadtwerk et le Land pour expérimenter des innovations énergétiques en matière de production et de sobriété.

L'arrivée du nouveau maire SPD (environnementaliste et antinucléaire) en 1991, bien au fait des orientations énergétiques de la ville car ancien ministre sarrois, apporte une continuité dans les objectifs précocement remplis de l'OVK en élaborant, conjointement avec la Stadtwerk, le nouveau manifeste de l'énergie : *Das Saarbruecker Zukunftskonzept Energie*. L'élaboration de ce programme est le fruit d'une proximité spécifique entre plusieurs acteurs locaux, régionaux, nationaux ainsi que de pionniers de l'*Energiewende* issus d'horizons institutionnels différents, mais aux orientations politiques partagées. Nous décrivons dans un premier temps ce réseau d'acteurs puis nous développerons ensuite les mesures expérimentées.

a) *L'influence d'Hermann Scheer*

Hermann Scheer, homme politique du SPD, père de la transition énergétique allemande, auteur d'ouvrages sur les énergies renouvelables et l'autonomie énergétique, Prix Nobel alternatif en 1999, a forgé la politique énergétique de la gauche allemande ainsi que le cadre législatif de l'*Energiewende* en ayant été à l'origine de plusieurs lois sur les EnR, notamment de la loi *Erneuerbare Energien Gesetz* (EEG) de 2000 (loi sur les énergies renouvelables, largement reprise par de nombreux Etats et sur laquelle nous reviendrons). Il était membre du Bundestag en 1980 puis porte-parole du groupe parlementaire du SPD sur le désarmement de 1982 à 1990. Pacifiste, proeuropéen et formé à l'Université d'Heidelberg, ses idées en faveur de l'autonomie énergétique et des énergies renouvelables marqueront le parti du SPD et notamment le futur maire de Sarrebruck lorsqu'il sera, en même temps qu'Hermann Scheer, élu au Bundestag de 1980 à 1983²⁶⁸.

« Naturellement, il faut avoir des connecteurs en politique pour faire la transformation. C'est nécessaire. Je peux dire cela quand j'étais au Bundestag, parce qu'il y avait un député Scheer, Hermann Scheer. Je le connaissais bien, malheureusement il est mort. Il était fantastique, parce que c'était pour moi une électrification intellectuelle. C'était très intéressant de voir les possibilités. Parce qu'il a toujours dit : ce n'est pas une illusion. Il y a des chemins très pratiques pour faire ça. [...] Vous avez besoin de ces personnes » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Ce maire était proche des idées des Verts allemands qui arrivaient au Bundestag, mais il était toujours affilié au SPD. Hermann Scheer a ainsi répondu aux aspirations écologistes et antinucléaires d'une partie du SPD. Le prédécesseur du maire en question était lui aussi en

²⁶⁸ Il était député au Bundestag de 1976 à 1985 : il a dû démissionner lorsqu'il a pris ses fonctions de Ministre des affaires économiques de la Sarre.

collaboration avec Hermann Scheer au même titre que l'ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre.

« *Je le connaissais bien. [...] Il était professeur et joueur de saxophone et il s'est engagé dans les questions de l'énergie solaire et c'est pourquoi on était en contact avec lui. C'était les Stadtwerke qui étaient plus en contact. On a échangé des vues, des idées et vice et versa* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

La proximité du nouveau maire, de sa première adjointe et du président de la Stadtwerk avec Hermann Scheer facilite la pénétration des idées du tournant énergétique à partir des EnR à Sarrebruck.

« *Hermann Scheer était un ami à moi, on a travaillé ensemble à Sarrebruck* » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

Le directeur de la Stadtwerk et Hermann Scheer ont organisé des discussions publiques sur les mix énergétiques des villes sarroises comme à Homburg²⁶⁹. Convaincus que les énergies renouvelables, la décentralisation énergétique et la réduction des consommations pourraient répondre aux enjeux environnementaux et climatiques, ils pointaient du doigt les grands énergéticiens comme RWE en raison de leur approche plus qu'hésitante sur les sources alternatives et leur volonté de rendre le nucléaire acceptable à travers son bilan carbone neutre²⁷⁰.

Encadré n°12 : Hermann Scheer et l'autonomie énergétique renouvelable.

Dans son ouvrage « *L'autonomie énergie : un nouvelle politique les énergies renouvelables* » publié en 2005, Hermann Scheer montre en quelques chiffres la dépendance des Etats de l'OCDE aux énergies fossiles et fissiles²⁷¹. A la suite des chocs pétroliers, le rapport de Freeman « *A time to choose* » énonce les avantages des énergies renouvelables et des économies d'énergie pour améliorer l'autonomie énergétique des Etats Unis. Le pays s'est lancé dans le plus grand programme de recherche sur les renouvelables et a encouragé la naissance de nouvelles entreprises de production d'installations renouvelables. La réaction des entreprises énergétiques américaines traditionnelles ne se fit pas attendre : elles rachèteront les entreprises de développement de cellules solaires pour les fermer une à une²⁷².

Pour tendre vers un système renouvelable, selon Hermann Scheer, il y a bien sûr des obstacles politiques mais ils sont, d'après lui, surtout d'ordres mentaux et de nature technicoéconomiques (potentiel EnR insuffisant, les grandes centrales de production sont les seules à pouvoir répondre à la société industrielle et urbanisée...). Ces obstacles sont aussi alimentés par les méthodes de l'action publique qui montrent que les EnR ne peuvent être rentables sans subventions, or les énergies fossiles en ont tout autant besoin. Les EnR ne correspondent qu'à

²⁶⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 14 avril 1994 : « *Den Energie-Gürtel enger schnallen* ».

²⁷⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 14 avril 1994 : « *Den Energie-Gürtel enger schnallen* ».

²⁷¹ La consommation mondiale des énergies fossiles est estimée à 5,6 milliards de tonnes équivalent pétrole en 1990 et augmente de 50% en 2005.

²⁷² Cette méthode rappelle celle de General Motor, dont nous avons déjà parlé dans la partie 1, pour développer les transports urbains à partir de pétrole. La Standard Oil et Firestone se sont aussi employées à remplacer les tramways par des bus à essence afin de créer de nouveaux débouchés pour l'industrie automobile (Fressoz, 2014).

8% des recherches sur l'énergie dans l'OCDE alors que le nucléaire en représente plus de 50%. Le caractère disséminé des renouvelables et leur faible volume d'infrastructures nécessaires amèneraient à un système énergétique économiquement plus efficace, politiquement indépendant et pacificateur. Il appelle à un approvisionnement adapté aux besoins énergétiques des régions, qui priorise la ressource locale et renouvelable disponible sur les territoires tout en cassant « *l'uniformité des structures d'approvisionnement fossiles* » (p.76, Scheer, 2007). Pour l'auteur, la transition vers les renouvelables peut être rapide car leur mise en fonction est beaucoup plus prompte que celle des grandes centrales. Dans sa conception des systèmes énergétiques, « *le choix de la ressource détermine les techniques d'extraction et de conversion de l'énergie auxquelles on est forcé d'avoir recours, les besoins d'infrastructures et les formes d'entreprises qui se constitueront pour y répondre* » (p.94-95, Scheer, 2007). Il appelle ainsi au démantèlement du secteur énergétique pour limiter le poids des monopoles et oligopoles.

L'ouvrage déconstruit un ensemble de préjugés pour livrer ensuite diverses orientations pour augmenter la part des énergies renouvelables dans les mix énergétiques tout en exposant les avantages économiques et sociaux de la production d'EnR. Hermann Scheer mise alors sur un déluge d'initiatives pour que chaque strate sociale puisse s'approprier les EnR.

« *Le principe de l'autonomie énergétique, c'est la possibilité, pour chacun, de disposer librement de l'énergie en fonction de ses propres critères de décision, en toute liberté à l'égard des contraintes extérieures, des possibilités de chantage ou d'intervention* » (p.171, Scheer, 2007).

L'autonomie renouvelable doit alors se faire par une « *évolution active* » non subordonnée aux distributions conventionnelles de l'énergie (p.173, Scheer, 2007). L'auteur appelle à des investissements autonomes et directs sans contrat d'approvisionnement avec les grands groupes en situation de monopole. Les frictions seront évidentes pour passer des EnF aux EnR, puisque ce passage nécessite le changement économique structurel le plus profond depuis la révolution industrielle.

La coalescence de ces acteurs porteurs du discours sur l'autonomie énergétique (qui résonne dans le premier programme énergétique de la ville, l'OVK) accolée à l'impératif de transition énergétique bas carbone, amènent Sarrebruck à expérimenter le développement des renouvelables et de nouveaux programmes de sobriété.

« *Si on attend un changement politique au niveau national alors cela veut dire qu'on ne peut rien faire. Et nous avons dit qu'il faut commencer, certes, au niveau national et européen mais ce n'est pas une excuse pour ne rien faire à l'échelle de la ville, au niveau local* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

b) De l'influence à l'organisation

Pour mener le tournant énergétique, les pouvoirs publics locaux doivent être les éclaireurs des EnR et exemplaires dans leur consommation énergétique. Dans cette lignée, la Stadtwerk de Sarrebruck, des personnalités du Land de la Sarre, ainsi que VSE participent à la fondation d'Eurosolar en 1988 à l'initiative d'Hermann Scheer.

« *Moi, Scheer et cinq autres personnes près de Bonn, on a fondé Eurosolar* » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

« *Avec [le directeur de la Stadtwerk], ils ont fondé Eurosolar. La première conférence a été supportée par la Stadtwerk de Sarrebruck. Une des premières réunions a démarré à Sarrebruck* » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

Eurosolar est une association qui a pour but de promouvoir l'utilisation de l'énergie solaire (et de toutes les renouvelables) auprès des instances politiques européennes et nationales. Elle est financée par des communes, des Länder, des scientifiques, des parlementaires ou des citoyens de divers partis pour garantir son impartialité. Lieu d'échange, de lobbying et de soutien aux énergies renouvelables, elle est également à l'origine du World Council for Renewable Energy (WCRE) (agence mondiale pour les énergies renouvelables) en 2001 pour représenter ces énergies sur la scène internationale. Eurosolar a également mis en place une compétition intitulée *Solarpreise* en direction des communes, des associations et des entreprises municipales d'énergie qui s'investissent dans le déploiement des installations solaires et photovoltaïques (Gamberini, 2016).

L'année suivant la création d'Eurosolar, *Arge Solar* voit le jour comme une association-relais, à l'échelle de la Sarre, du travail de promotion de l'énergie solaire. Financée par les fournisseurs d'énergie de la Sarre, le ministère de l'Économie, du Travail, de l'Énergie et des Transports ou encore l'Université de la Sarre, elle développera aussi des services pour la construction économe en énergie et des conseils techniques et juridiques pour les particuliers qui souhaitent rénover leur logement.

Un réseau d'acteurs liés à différentes échelles, formant une « épaisseur institutionnelle » (Coenen et al., 2012), est donc aux origines d'une impulsion de la transition à Sarrebruck. Les maires et ministre des affaires économiques, le président de la Stadtwerk, le directeur du département Energie et Technologie du ministère des Affaires économiques de la Sarre fonctionnent en synergie en créant des passerelles entre sphères politiques, techniques et institutionnelles à différentes échelles. L'excellente réputation de la Sarre et de Sarrebruck dans les projets de conservation et d'indépendance énergétique ont facilité l'obtention de financements notamment européens²⁷³.

« [Le directeur de la Stadtwerk] *était sur la même longueur d'onde que le maire, qui lui aussi était sur la même longueur d'onde que Lafontaine* [lorsque ce dernier est devenu Ministre Président de la Sarre de 1985 à 1998] [...]. *Vous aviez une idée, il y avait des conditions pour les projets, il fallait de l'argent, [le directeur de la Stadtwerk] allait voir le maire, qui allait voir Lafontaine puis Lafontaine allait voir l'Europe et après c'était Do it !* » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk, juin 2017).

²⁷³ En 1994, six projets sarrois portant sur les énergies alternatives, les technologies à partir du charbon, ou sur l'efficacité dans la production énergétique seront financés par l'Union Européenne (Article du Saarbruecker Zeitung du 26 janvier 1994 : « *Saarland Modellregion für europäische Projekte* »).

« Avec [le directeur de la Stadtwerk] *c'était fantastique ! [...] C'était la phase la plus active des Stadtwerke. [...] Il était très directif, il n'a pas aimé discuter avec tout le monde, il avait ses idées* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

« *C'était un pionnier exceptionnel. Il a un surnom : « Knalgas Willy ». Ça veut dire explosion de gaz Willy ! [rire] Il était nerveux [rires]* » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

Le président de la Stadtwerk voulait construire une coalition générale entre les services, une « *intelligence politique et économique des administrations et des services publics* »²⁷⁴. La proximité entre les acteurs sert de terreau à la construction d'un cadre politique favorable aux programmes énergétiques innovants à venir.

« *Si vous nagez à contrecourant, les gens vous remarquent. Il [le président de la Stadtwerk] était bien entouré [...]. Vous avez besoin d'un cadre politique pour aller à contrecourant. Il y avait des connexions proches entre [le président de la Stadtwerk], [le directeur du département énergie et transports du Ministère des affaires économiques de la Sarre] et [le maire de Sarrebruck]. [...] Ensemble. Ils faisaient la politique énergétique de la Sarre et de Sarrebruck. Si les gens ont des bonnes conversations, une bonne chimie entre eux... C'est important* » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

« *Ce qui est important c'est peut-être d'avoir les bonnes personnes pour changer le monde. Ici c'était un petit monde dans les années 90* » (entretien avec un ancien directeur du département Énergie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

« *Cela dépend des personnes. [...] Les maires des petites villes peuvent changer totalement l'atmosphère. Soudainement, vous voyez quelque chose grossir : et vous dites wow ! Incroyable ! Ici tout fonctionne. Et là il y a une ville où rien ne fonctionne. Quelle est la différence ? Les lois sont les mêmes ! Mais les résultats sont différents. Ce sont les personnes et les processus* » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

« *Toutes les semaines on avait une coopération avec la Stadtwerk, ou une conférence* » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

La mise en synergie de ces acteurs débouche sur la construction d'une autorité pour la configuration de nouvelles alternatives, qui est cruciale pour l'effondrement d'un régime (Späth et Rohracher, 2012). Le changement institutionnel est une bataille d'idées du point de vue de l'institutionnalisme discursif (Schmidt, 2008 *in* Moss and *al.*, 2014) et cette bataille est menée à Sarrebruck par des acteurs individuels et collectifs pour créer de nouveaux *meaning contexts* (Becker et *al.*, 2016a).

« *Le changement institutionnel, de ce point de vue, n'est pas simplement un produit de conception, il émerge de la relation entre les acteurs et le contexte dans lequel ils se trouvent,*

²⁷⁴ D'après un entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck en mai 2017.

entre 'architectes' institutionnels, sujets institutionnalisés et environnements institutionnels » (traduit de l'anglais, Hay et Wincott 1998, p. 955, in Moss et al., 2014, p.5).

Les orientations politiques partagées entre le directeur de la Stadtwerk et la municipalité (principalement le maire et les premiers adjoints) autorisent une vraie collaboration. La politisation de la Stadtwerk permet ainsi à la municipalité de disposer d'un « bras armé » pour mener ses nouvelles mesures énergétiques.

« J'étais un membre de la direction de la Stadtwerk. J'étais la représentante de la ville à la Stadtwerk. C'était la ville qui gouvernait la Stadtwerk : seulement la ville à 100%. Mais la stratégie active était portée par la Direction de la Stadtwerk » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

Au-delà d'une situation de pilotage de la Stadtwerk par la ville, le directeur de la Stadtwerk est un intime des enjeux politiques. Il deviendra d'ailleurs Ministre de l'environnement de la Sarre en 1994.

L'autonomie énergétique couplée à la question climatique émergente et renforcée par la vision pionnière d'Hermann Scheer trace ainsi les premières esquisses du développement des renouvelables à Sarrebruck.

2.1.4 Les EnR en démonstration à Sarrebruck

En 1990, l'Allemagne s'engage à réduire ses émissions de CO₂ et de méthane de 30% d'ici 2005 et de 80% d'ici 2050, à la suite des conclusions de la commission parlementaire sur « la précaution pour la protection de l'atmosphère » (Lauber et Mez, 2004). Pour cela, « *un autre objectif important du futur tournant énergétique allemand* » est visé : celui du soutien aux EnR (p.37, Aykut, 2017). La même année, le pays modifie sa législation avec la loi « *Stromeinspeisungsgesetz* », pour laquelle Hermann Scheer a ardemment travaillé, en proposant un tarif d'achat garanti pour les EnR. La loi a été portée par les Verts, la CDU et la CSU et par le Ministère de la recherche et de l'environnement (Lauber et Mez, 2004). Elle exige le raccordement des EnR au réseau et leur rachat à des prix intéressants pour les producteurs par les services publics de l'électricité. Cette loi, qui sera contestée par la suite par les *majors*, passe alors « *en catimini* » : les entreprises suprarégionales regardent à l'est en direction des nouveaux Länder qui deviennent potentiellement de nouvelles parts de marché à la suite de la réunification et ne prennent pas la mesure du changement (nous y reviendrons) (Lauber et Mez, 2004). La loi est un succès inestimée et bénéficie surtout à l'éolien, le solaire restant encore peu compétitif (*ibid.*). Ces niches sur le marché permettent un apprentissage technique et politique du secteur renouvelable et participent activement au déploiement des EnR sur le territoire allemand (*ibid.*). Néanmoins, les avantages économiques de cette loi ne sont ni répartis de manière équitable sur le territoire allemand ni garantis dans le temps. Aussi, cette loi ne permet pas aux services publics de bénéficier des avantages s'ils investissent dans ces technologies (Jacobsson et Lauber, 2006). Les services publics de l'électricité continuent alors leur production au charbon qui est toujours subventionnée (le *Jahrhundertvertrag* est toujours en application) (Lauber et Mez, 2004).

A la même période, le Bundestag propose deux programmes pour soutenir le développement des éoliennes et du solaire : un programme de 250 MW pour l'énergie éolienne et les « 1000 toits solaires » (*ibid.*). Ces programmes forment les bases juridiques pour améliorer la compétitivité de ces deux énergies sur le marché : un tarif de rachat spécifique (4 centimes d'euros/kWh) est proposé pour les éoliennes alors que 1 000 candidats (Stadtwerk et municipalité) doivent recevoir entre 1991 et 1995 des aides du gouvernement fédéral (50% des investissements) et des Länder (20%) pour développer des programmes solaires (*ibid.*).

Sur le plan de la recherche, un autre programme fédéral est mené sur les énergies renouvelables et représente plus d'un milliard d'euros de 1990 à 1998. Les Länder sont aussi amenés à identifier les zones les plus rentables pour installer des éoliennes (*ibid.*). Les programmes solaires, même s'ils restent un succès, ne représentent qu'un petit volume sur le marché des renouvelables en 1993 (5,3 MW) par rapport aux éoliennes qui perdent leur statut de source énergétique complémentaire (1 100 MW en 1995) (*ibid.*).

En Sarre, un constat simple est effectué : seulement 7,5% de la superficie du territoire pourrait être intéressant pour les éoliennes (presque exclusivement dans le nord et l'ouest du Land et Sarrebruck en est exclue)²⁷⁵ (Klopffleisch et Petto, 1992). Dans cette perspective, la ville de Sarrebruck va se focaliser davantage sur l'énergie solaire en mobilisant son réseau d'acteurs et notamment à travers la Stadtwerk et le Land.

La « légitimité du solaire » reste à prouver à cette époque en Allemagne et ce seront principalement les acteurs municipaux qui s'en chargeront (Lauber et Mez, 2004). Les Stadtwerke endosseront les coûts d'utilisation du solaire, ce qui donnera un second souffle à cette énergie après le programme des 1 000 toits (*ibid.*).

« On ne savait pas si la technique valait quelque chose, on a voulu l'essayer. A cette époque on était des précurseurs » (entretien avec le directeur du service climat et protection de l'environnement de la Ville de Sarrebruck, mai 2017).

Dès la fin des années 1980, la Stadtwerk s'engage dans différents projets solaires qu'elle énumère au sein du manifeste « *Das Saarbrücker Zukunftskonzept Energie* » (Klopffleisch et Petto, 1992). Il fait l'apologie d'une production décentralisée en exposant les premiers projets renouvelables que la ville et la Stadtwerk ont mis en place.

La piscine municipale de Schwarzenberg accueille le « premier rayon de soleil » en 1989 avec l'installation de 1600 m² de panneaux solaires pour son chauffage. Ainsi, 44 000 marks sont économisés chaque année sur les coûts de carburant avec un amortissement sur six ans (*ibid.*). Un projet de maison photovoltaïque « *Sonnenhaus Ensheim* » voit le jour (8kW) en devenant le plus grand système photovoltaïque « privé » en Europe. L'excédent produit est réinjecté dans le réseau public (pour 25pf/kWh) (*ibid.*). Ce projet a été financé par l'Union Européenne et le Ministère Fédéral de la Recherche en tant qu'expérience pionnière pour l'intégration d'un

²⁷⁵ L'Association allemande de l'énergie éolienne (*Deutschen Gesellschaft für Windenergie*, DGW) avec une association pour les éoliennes sarroises construiront une éolienne de 100 kW en 1992 près de Merzig (à une quarantaine de km au nord-ouest de Sarrebruck). Les deux associations imaginent un montage financier comme celui élaboré pour un projet similaire à Trèves : sur les 280 000 DM, 50% provenaient du gouvernement fédéral le reste d'actionnaires dont 100 000 DM levés par des habitants (article issu de « *Energiewende Magazin* », 1992, n°4 : « *Windkraftnutzung auch im Saarland. Die ersten Schritte* », p.18-19).

système solaire individuel dans le réseau public²⁷⁶. Cette maison montre la faisabilité technique du programme des 1000 toits solaires en 1989 (The Results Center, non daté).

La Stadtwerk participe au programme des 1000 toits en proposant un appel d'offres donnant la possibilité de faire installer un système photovoltaïque avec un tarif de rachat de 25 pfennigs/kWh produits (environ 12,5 centimes d'euros) assuré par la Stadtwerk. Près de 500 demandes ont été enregistrées dès le lancement du projet (The Results Center, non daté). Ce rachat n'est pas rentable pour la Stadtwerk mais considéré comme nécessaire pour introduire le solaire sur le marché (Klopfleisch et Petto, 1992). Pour la Stadtwerk, le programme des 1000 toits solaires est une main tendue par le gouvernement fédéral que les acteurs locaux de l'énergie doivent saisir pour se diriger vers un système énergétique renouvelable.

En 1991, c'est la première station de recharge solaire pour automobiles électriques qui voit le jour. Trois voitures municipales fonctionnent grâce à cette station. La même année, une unité de production « tandem » solaire-cogénération (gaz de coke) a été mise en place dans le centre d'innovation et de technologie de Sarrebruck (*Saarbrücker Innovations- und Technologiezentrum* (SITZ)), dans lequel plus de 30 entreprises sont localisées. Le centre ne fonctionne pas en autonomie mais expérimente des montages décentralisés de production énergétique. Une barrière anti-bruit avec des cellules photovoltaïques a été intégrée sur l'autoroute urbaine qui traverse Sarrebruck, complétant ainsi le panel d'expériences solaires de la ville.

« Les programmes étaient construits de la sorte que l'investissement reviendrait sur cinq ou huit ans, ou dix ans. Sur le plan du futur, c'était rentable. D'abord il faut investir, un peu, les premiers panneaux solaires étaient subventionnés par les Stadtwerke et puis après quelques temps on avait un chiffre qui se supportait lui-même » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

En 1992, c'est 100 000 kWh d'énergie solaire qui sont injectés sur le réseau (Klopfleisch et Petto, 1992). Le directeur de la Stadtwerk est considéré comme l'instigateur de la construction du cycle solaire à Sarrebruck. Le contact entre l'acteur politique et l'acteur technico-économique est permanent pour élaborer ces projets qui s'inscrivent surtout dans une logique de démonstration de la faisabilité des EnR. Ces expérimentations peuvent ainsi légitimer la ressource solaire au sein d'un processus d'institutionnalisation (Späth et Rohracher, 2012). Sarrebruck participe ainsi à la création d'une niche pour ce secteur. La présence d'Arge Solar et celle des pionniers à l'origine d'Eurosolar accentuent l'expérimentation, participant ainsi au potentiel basculement du régime.

« La première étape est de développer l'énergie et pas la technologie. [...] La rentabilité des technologies, ce n'était pas notre job, il y a d'autres compagnies qui font ça. On a juste montré que ça marchait, c'est tout » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk, juin 2017).

Après la promotion du solaire par les municipalités, le gouvernement fédéral a adopté des tarifs de rachat garantis à hauteur 17 pf./kWh (Klopfleisch et Petto, 1992).

²⁷⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 26 janvier 1994 : « *Ökologisch orientiertes Energiekonzept* ».

Ces projets pionniers dépendent d'autres échelles d'intervention que celles de la ville. Ils se construisent dans un mouvement itératif entre les échelles institutionnelles illustrant ainsi l'intérêt des proximités tissées entre les acteurs institutionnels, qui forment des coalitions transcalaires (Land, municipalité, Stadtwerk...).

Depuis 1989, le gouvernement de la Sarre avec l'aide de l'Union Européenne a mis en place un « programme de lancement sur le marché des énergies renouvelables » (« *Markteinführungsprogramm für erneuerbare Energien* »), principalement pour le solaire et l'éolien. Ce programme subventionne à hauteur de 50% les 1 000 toits solaires à Sarrebruck et des projets renouvelables pour les particuliers. Cette initiative a été lancée par le ministre des Affaires économiques de la Sarre (futur maire de Sarrebruck) et financé à hauteur de 10 millions de DM (5 millions d'euros environ). Pour Sarrebruck, c'est une aide précieuse pour faire entrer la ville dans le cycle solaire. Mais, le manifeste pour l'énergie du futur de Sarrebruck appelle le gouvernement fédéral à mettre en place un programme d'introduction sur le marché à grande échelle avec des feed-in tariffs solaires plus avantageux. En effet, le photovoltaïque est rentable au bout de 25 ans en Allemagne avec ces tarifs de rachat, juste à la fin de garantie d'efficacité des installations (Brücher et al., 2001). Le photovoltaïque risque de connaître une période de stagnation par manque d'attractivité (*ibid.*).

Néanmoins, Sarrebruck insiste sur le développement de cette ressource et notamment pour les particuliers²⁷⁷ car elle dispose de conditions plus favorables pour le solaire que le reste de l'Allemagne (0.68W/hab. en 1999 contre 0,55W/hab. en moyenne dans le reste de l'Allemagne (*ibid.*)).

Concernant l'activité du chauffage, les réseaux en périphérie du centre sont peu à peu convertis au gaz naturel. Comme indiqué précédemment, la diminution de la production de gaz de coke de Fürstenhausen et la fin du contrat en 1996 oblige la Stadtwerk à convertir l'ensemble de son réseau au gaz naturel. En 1995, le réseau de la ville ne distribuera que ce type de gaz (Klopffleisch et Petto, 1992).

Avec cette nouvelle dynamique, la position du charbon dans l'élaboration des politiques énergétiques se modifie peu à peu. Les difficultés éprouvées par les mines face à la mondialisation des ressources et la fin annoncée du *Jahrhundertvertrag* poussent les acteurs locaux à trouver de nouvelles alternatives énergétiques. Le charbon doit ainsi devenir « un pont » vers d'autres énergies (Aykut, 2017), mais nous le verrons, cette volonté de changement mettra en exergue un sentier de dépendance qui brouillera une potentielle transition.

« *Naturellement, c'était une situation délicate avec les mineurs. [...] On a fait la discussion contre le charbon, très très bas. Très lentement. Très peu* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Les règles et les normes du système énergétique tentent de se reconfigurer par les subventions, à de multiples échelles et des projets renouvelables. Le nouveau cycle solaire doit aussi se baser sur deux autres piliers : les économies et la récupération d'énergie.

²⁷⁷ Le photovoltaïque sur les maisons privées représentent 73,1% de l'ensemble des installations en Sarre (Brücher et al., 2001).

2.1.5 La sobriété à la base de la planification énergétique

Une partie du manifeste de la Stadtwerk repose sur la planification énergétique à moindre coût (« *Least Cost Planning* » (LCP)). Son principe se base sur des investissements dans de nouvelles installations de production, exclusivement s'ils sont inférieurs aux investissements dans les mesures d'économie d'énergie (Klopfleisch, Petto, 1992).

Si la Stadtwerk a besoin de 10 MW supplémentaires, elle peut faire des appels d'offres auprès de ses clients pour obtenir ces 10 MW de façon latente (par les économies d'énergie) ou par l'installation de nouvelles capacités de production renouvelable. Cette méthode est issue d'un partage d'expériences avec un consortium d'autres Stadtwerke dont celle d'Hanovre, de Kassel et de Munich. La Stadtwerk considère ainsi ses clients comme des « fournisseurs potentiels d'énergie ».

En 1988, l'ensemble des aides disponibles pour les clients de la Stadtwerk souhaitant faire des travaux d'économie d'énergie ont été regroupés sous le « programme de participation de Sarrebruck » (« *Saarbrücker Mitmach Programm* »). Il s'agit principalement d'une aide financière globale destinée à toutes les mesures d'économie d'énergie possibles sur les logements des clients de la Stadtwerk. 30 millions de DM ont été débloqués en partenariat avec la Ville et la banque locale « *Sparkasse Saarbruecken* » qui propose des prêts à taux bas. La Stadtwerk paye la différence entre les taux. Le programme est un succès avec déjà 27 millions de DM contractés en 1991 (Klopfleisch et Petto, 1992) et le budget est augmenté à 52 millions quelques années plus tard, parrainant ainsi 260 millions de DM d'investissements privés.

« La banque était un de nos usagers et nous étions clients de la banque. C'est une longue relation. Et là la banque a dit ok, votre idée est bonne, on veut agir contre le changement climatique. On vous soutient » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk, juin 2017).

D'autres aides sont également fournies pour la conversion d'une vieille chaudière au gaz (jusqu'à 2 000 DM) et pour le raccordement au réseau de chaleur (Klopfleisch et Petto, 1992). Les services de conseil et de diagnostic de l'OVK sont regroupés sous ce programme. Un passeport de l'énergie permet de diagnostiquer l'efficacité énergétique de son logement (WärmePass) par un système de code.

La Stadtwerk comme entreprise de services énergétiques réitère sa volonté d'intégrer au maximum les habitants de la ville dans le concept. Un centre d'information sur les économies d'énergie est ouvert à toute personne souhaitant réduire ses consommations d'énergie et d'eau. Des séminaires sont organisés tous les premiers lundis de chaque mois pour approfondir certaines thématiques liées à la sobriété énergétique. Une campagne de publicité pour les économies d'énergie supportée par la Stadtwerk était aussi visible partout dans la ville ou encore dans les journaux locaux et le magazine de la Stadtwerk.

Photos n°8 : Campagne de publicité pour les économies d'énergie de la Stadtwerk de Sarrebruck (1994).



Traduction : De gauche à droite : Nous sauvons le monde. Nous sauvons votre avenir. Cela ne vous coûte rien ! – J'étais une prise – Make love, not warm - Vous décidez par votre interrupteur si une centrale sera construite ici – Mon fils, un jour tout sera à toi !

Source : Documents fournis par l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck.

Avant la campagne, déjà 61% des propriétaires et même 69% des locataires se tournaient vers la Stadtwerk pour des questions sur les économies d'énergie d'après une enquête de l'Institut SINUS d'Heidelberg (Stadtwerke Saarbruecken, 1992). A la suite de la campagne, le centre d'information sur les économies d'énergie a connu un pic d'appels.

Au cours de cette campagne, 96 000 foyers ont reçu un coupon pour acheter une ampoule basse consommation et 48 000 foyers en ont acheté une, ce qui a fait baisser les prix de ce type d'ampoules et les a rendues plus compétitives sur le marché (d'après un discours de la première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, 1998).

Les économies d'électricité réalisées ont permis à la Stadtwerk d'économiser des coûts de production malgré la sortie d'argent liée aux coupons de réduction.

En parallèle de ces mesures de sensibilisation, la Stadtwerk change la structure de ses tarifs à partir de 1990.

« La structure des tarifs était très bizarre. Vous aviez un prix de base qui dépendait du nombre de pièces que vous aviez dans votre maison. C'était seulement une base sur les lumières, l'éclairage : plus vous avez de pièces, plus vous avez d'ampoules et plus vous consommez d'électricité. C'était vraiment très démodé. Nous avons une base de prix qui ne dépendait pas de la consommation et c'est stupide. [...] » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

Grâce au travail du Ministère de l'Economie qui contrôle les prix de l'énergie²⁷⁸ et particulièrement au département de l'énergie et des technologies, une autre structure des prix a été mise en place en Sarre.

« Alors, on a beaucoup travaillé pour cela à l'Institut. [Le directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre] a ouvert le champ. Il y avait une loi à l'époque. Dans cette loi, vous aviez un prix qui devait être le meilleur, le plus compétitif avec un prix d'abonnement haut et un prix de consommation bas. [...] Dans cette loi, il y avait un petit paragraphe à la fin qui disait que si vous avez de bonnes raisons vous pouvez alors faire un autre tarif. [Le directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre] a dit, aux politiques, je vous présente les tarifs linéaires et je serais très heureux qu'ils soient acceptés. Et la Stadtwerk de Sarrebruck a été la première en Allemagne. Je crois qu'ils étaient les premiers » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

« La première chose que j'ai faite en arrivant c'est écrire une lettre à la Stadtwerk et à VSE [...]. Cela a été une année de discussions et après on a eu notre propre prix de l'électricité avec la possibilité d'appuyer sur des tarifs linéaires et les tarifs linéaires variables » (entretien avec l'ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

Les tarifs sont appelés linéaires et appliqués pour le chauffage, le gaz et l'électricité. Les prix sont liés au montant des consommations. La dégressivité du prix en fonction de l'augmentation des consommations est supprimée (Klopfleisch et Petto, 1992). Pour la Stadtwerk, c'est l'occasion de mettre en place un puissant outil incitatif pour réduire les consommations énergétiques dans tous les secteurs.

²⁷⁸ En Allemagne, à cette période, le contrôle des prix de ventes s'effectue par les Länder et doivent correspondre au juste prix (« *Kostenralism* ») (FNCCR, 1997). Ils sont variables d'une région à une autre en fonction des politiques énergétiques et environnementales menées (*ibid.*).

Appuyés par le Ministre des affaires économiques sarroises, ces tarifs ont concerné depuis 1991 la Stadtwerk de Bexbach, de Blieskastel, de Dillingen, de Saarlouis, de Sulzbach et celle de Völklingen (*ibid.*).

« *Les Stadtwerke qui ne voulaient pas accepter étaient punies. La Stadtwerk de Neunkirchen a dû payer 50 000 DM. Après cela aucune Stadtwerk n'a décidé autre chose. Faire des accords et pas des combats, c'est typiquement sarrois* » (entretien avec l'ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

Les tarifs électriques ont aussi été modulés dans le temps (« *Zeitvariable* ») en fonction des heures pleines et des heures creuses (tarifs dits linéaires variables). L'électricité coûtant plus cher à produire en période de pointe, l'objectif est d'inciter les ménages à « organiser dans le temps » leur consommation électrique (un prix uniquement linéaire ne permettant pas d'avoir un impact sur les pics de consommation). Les premiers compteurs spécifiques (SESAM) ont été installés pour des clients volontaires en 1990²⁷⁹. Ces tarifs différenciés rappellent les problèmes techniques que rencontraient les producteurs d'énergie dès le XIX^{ème} siècle lorsque la demande énergétique, à certains moments de la journée, pouvait être supérieure à l'offre. Des tarifs différenciés étaient déjà pratiqués dans les villes à cette période pour les tramways ou les commerçants (Schott, 2008).

Aucun tarif social n'a été mis en place à Sarrebruck car selon la Stadtwerk, cela indiquerait un « mauvais signal » (Klopffleisch et Petto, 1992). D'autres aides ont été élaborées pour réduire la consommation électrique des ménages notamment sur les produits électroménagers.

La position du maire de Sarrebruck au sein des deux conseils d'administration de la Stadtwerk et de VSE est précieuse pour la pénétration de ces innovations au sein de la totalité du secteur énergétique sarrois.

« *J'étais plusieurs années au sein de l'administration de VSE. [...] Quand j'étais Ministre de l'économie, j'étais contrôleur des prix pour VSE, des tarifs. Et nous avons eu une discussion très stricte pour voir qu'est-ce qu'on peut faire pour économiser l'énergie. [...] On a eu un prix fixe [...]. J'ai dit, en tant que Ministre, je veux que vous changiez le système ici parce que si j'ai un prix fixe très haut, ce n'est pas intéressant d'économiser de l'énergie. Alors, il faut faire un modèle comme ça : prix fixe et prix variable inversés. [...] La ville de Sarrebruck était de mon côté* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Ce pari sur les économies d'énergie, pour limiter en partie les investissements dans de nouveaux systèmes productifs, forme la base du manifeste qui planifie la politique énergétique de Sarrebruck et a été financé en partie par des ressources internes à la Stadtwerk.

Là encore, au même titre que le solaire, la Stadtwerk expérimente de nouvelles voies de conception du système énergétique dans une logique de démonstration, qui peuvent perturber le régime si leur faisabilité est démontrée (Späth et Rohracher, 2012).

²⁷⁹ Trois tranches de tarifs ont été instaurées : les tarifs dits normaux entre 6H et 9H et entre 13H et 20H (33 pf./kWh), un tarif de pointe entre 9H et 13H (46pf./kWh) et un tarif économe entre 20H et 6H (21 pf./kWh) (Klopffleisch et Petto, 1992).

La réussite du programme précédent (OVK) incite la Stadtwerk et la municipalité à continuer sur cette voie de la sobriété. Le positionnement antinucléaire et autonomiste des acteurs locaux a des retombées sur la formation d'une sensibilité environnementale urbaine et favorise une culture locale de l'énergie propice à l'expérimentation des EnR et des programmes d'économies d'énergie (Emelianoff, 2010a).

Cette culture de l'autonomie s'exprimera également au moment de la réunification allemande où Sarrebruck va faire la promotion d'une communalisation de l'énergie auprès des villes des nouveaux Länder de l'est.

2.2 A contre-courant : l'exportation du modèle municipal sarrebruckois à l'est

Initialement, le système énergétique de la RDA diverge de celui de la RFA. Les entreprises municipales de l'énergie ont été exclues du système à la sortie de la seconde guerre mondiale. La RDA est divisée en cinq districts où l'énergie est produite et distribuée par des *Energiekombinate*. Le lignite est dominant dans la production d'électricité (80%), le nucléaire est présent mais assez limité (10%) avec une centrale construite en 1966 (Gamberini, 2016). Les mouvements en faveur de l'environnement sont inhibés car réprimés par le gouvernement. Les seules mesures entreprises, si on peut les considérer comme telles, sont la construction de cheminées plus hautes pour évacuer les fumées sur des territoires lointains (*ibid.*). La gestion de l'énergie dans les Länder est alors très centralisée et lors de la réunification, ces différences entre la RFA et la RDA doivent être lissées. Les entreprises suprarégionales de l'ouest se positionnent pour obtenir de nouvelles parts de marché. Une vague de privatisation s'étend à l'est (Becker et *al.*, 2015). Mais les services municipaux de l'énergie de l'ouest ne seront pas en reste en faisant la promotion d'un système communalisé auprès des villes des nouveaux Länder.

En 1989, le directeur de la Stadtwerk rédigera en collaboration avec le directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques et le directeur de la *Saarlandische Energie-Agentur*, un manuel à destination des communes et de leur service public pour donner des solutions pragmatiques afin de tendre vers une indépendance énergétique vis-à-vis des ressources exogènes et des *majors*. A l'intitulé évocateur (« Manuel énergétique municipal »)²⁸⁰ et sans développer de « voie royale », l'ouvrage se décline en plusieurs chapitres portant sur l'économie du secteur énergétique à l'échelle municipale, sur les techniques en cogénération ou encore le cadre juridique de la gestion municipale de l'énergie tout en prenant des exemples sur les mesures entreprises par la Stadtwerk de Sarrebruck.

« C'était un guide pour tous ceux qui s'intéressaient aux questions de l'énergie : comme client, comme homme politique, ou industriel... » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

Publié pour sa première édition en 1989 puis réédité en 1991, il renouvelle l'attachement de la Stadtwerk et de la ville à la gestion municipale de l'énergie dans une logique d'autonomie, cette

²⁸⁰ Traduit de l'allemand : « *Kommunales Energie-Handbuch* ».

dernière étant le crédo de la Stadtwerk depuis ses premiers combats face à RWE. La réunification de l'Allemagne permet la mise en pratique du manuel sur lequel Sarrebruck s'appuie pour aider les villes des nouveaux Länder à conserver l'énergie comme ressource locale. A l'aube de Rio, cet épisode nous invite à repenser l'histoire de la municipalisation de l'énergie en Allemagne.

La Stadtwerk lance un appel à la « renaissance des Stadtwerke » qui font la promotion de la démocratie et d'un service de proximité aux clients à la différence des entreprises régionales et suprarégionales qui font peu références aux conditions locales. Elles sont ainsi considérées comme des outils pour sauvegarder l'indépendance des villes et la décentralisation de la production énergétique via les énergies renouvelables (Klopffleisch et Petto, 1992). L'organisation locale des Stadtwerk serait alors une alternative démocratique au système énergétique centralisé, comme le nucléaire. Un regain d'intérêt pour les Stadtwerke a d'ailleurs eu lieu après la catastrophe de Tchernobyl, lorsque des tentatives de recommunalisation ont été largement débattues au sein des partis les Verts et du SPD (Lauber et Mez, 2004). Avant cela, les logiques de privatisation s'étaient répandues en Europe dès les années 1970 avec le *New Public Management* qui prônait l'introduction de mécanismes de marché dans l'offre de services d'intérêt général (Chappoz et Pupion 2012).

Avec 95% d'énergie provenant d'une production locale, Sarrebruck a la légitimité de proposer des modèles de développement énergétiques aux villes des Länder de l'est.

« Quand j'étais Ministre de l'Economie, nous avons préparé une structure d'aide pour les communes pour développer cette planification. On a donné de l'argent, on a dit que chaque ville ou village qui veut faire ça, peut avoir de l'argent pour le développement de ce programme » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Le futur maire de la ville de Sarrebruck et à cette époque ministre des affaires économiques de la Sarre soutient une politique « anticolonialiste » face aux entreprises suprarégionales qui s'infiltrèrent à l'est.

« J'ai écrit une lettre à toutes les villes d'ex DDR. Parce qu'elles ont perdu la tradition des Stadtwerke. Parce que le système politique en DDR a ramassé tous les potentiels et les villes n'ont pas eu de possibilités. Je leur ai écrit : si maintenant, la situation change vous pouvez dire 'nous voulons avoir notre Stadtwerk encore une fois'. C'était un conflit naturellement, parce que les Ministres de l'économie dans les Landers de l'est : c'était des gens de l'ouest. Et vous savez pendant ce changement politique en DDR, les grands groupes énergétiques c'était des colonialistes pour la DDR. Alors, ils sont venus de l'ouest vers l'est et ils ont dit : 'Alors, pas de problème, nous avons beaucoup d'argent, nous faisons des investissements pour rénover les usines... Vous n'avez pas de problème. Seulement, il faut nous donner la possibilité d'agir'. La plupart des villes était heureuse d'avoir un partenaire, comme Sarrebruck, qui fait toutes ces choses » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Avec la réunification, les *majors* ont étendu leurs activités en Allemagne de l'est. RWE s'est déployée à l'est et a pris des parts au sein de l'entreprise VEAG qui gère les activités de production et de transport des nouveaux Länder (Lorrain, 2000). L'argument de l'efficacité économique de ces groupes était alors mis en avant.

« Alors avec la réunification, avec la RFA, RWE a gagné une influence dominante. La fondation des Stadtwerke est pourtant une méthode traditionnelle en Allemagne et n'est pas problématique dans la loi. Chaque commune a la possibilité d'installer une Stadtwerk. C'est un point central dans la loi communale en Allemagne » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

La question de la gestion directe de l'énergie traverse les échelles institutionnelles et les anciennes frontières. Elle est soutenue par quelques personnalités du Land de la Sarre.

« Nous avons soutenu quelques villes pour leur Stadtwerk. Et on a eu beaucoup de contacts avec pour les renforcer et les encourager à faire ça » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

« J'ai soutenu ça avec férocité et effronterie. La première fois, pour les nouveaux Länders j'y suis allé physiquement en convoi avec 20 camions et du matériel de la Stadtwerk vers Cottbus, la ville partenaire de Sarrebruck et on a livré le matériel directement pour donner une aide concrète aux nouveaux Länders en 1989. Après en Sarre, des entreprises d'énergie sarroises se sont associées à de nouvelles Stadtwerke de l'ancienne RDA. Le thème était l'expertise juridique. On a financé une expertise juridique [...]. Je crois que la seule dispute sur la constitution qui a vraiment existé c'était avec les communes de la DDR contre le désir de la Bundesregierung de donner en cadeau toute la DDR aux trois ou quatre grosses entreprises. [...] Cette dispute constitutionnelle c'est la chose qu'on a financé. Cette lutte a eu un effet positif pour les communes » (entretien avec l'ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre, septembre 2018²⁸¹).

La Stadtwerk participe également au déploiement d'une gestion locale de l'énergie avec sa filiale *Kommunalsysteme für Energie, Umwelt und Verkehr GmbH*. Elle exporte à d'autres municipalités son modèle de type « Négawatt » et de traitement des déchets miniers (*Neuland et Mineralstoff-Verwertung Saar GmbH*). La coopération entre villes minières, entre Sarrebruck et Cottbus (lignite) permet à cette dernière de créer sa Stadtwerk en 1991 (*Stadtwerke Cottbus GmbH*). La Stadtwerk se donne le rôle de ne pas abandonner les « petits » aux plus « gros » (Klopffleisch et Petto, 1992).

« Dans ce sens, l'idée se développait aussi dans l'Allemagne de l'est » (entretien avec un ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

Même si parfois la gestion directe n'est que de courte durée²⁸², Sarrebruck est pionnière de la remunicipalisation de l'énergie bien avant les débats des années 2010 sur l'appropriation municipale des réseaux ou la production décentralisée à partir de renouvelables comme à Hambourg (Meyer, 2015) ou Berlin (Moss et al., 2014). Elle participe ainsi à la vague précédente de remunicipalisation qui a eu lieu lors de la réunification (Moss et al., 2014). Cette prise de position en faveur d'une gestion locale de l'énergie participe ainsi à l'émancipation par rapport à un système d'acteurs dominé par les *majors*. La quasi-totalité des communes de l'est

²⁸¹ A partir de 1991, le département a changé de nom : « Energie, Transport, Technique ». Nous garderons l'intitulé précédent pour faciliter la compréhension du lecteur, l'interlocuteur étant la même personne.

²⁸² La Stadtwerk de Cottbus sera rachetée en 1994 par Veag qui appartient en partie à RWE (Lorrain, 2000).

avaient des difficultés financières dans les années 1990 (Florentin, 2017). Cette appropriation de l'énergie à l'échelle communale pouvait être un facteur d'*empowerment* des villes de l'est.

Cet évènement invite à questionner l'historicité de la recommunalisation des services énergétiques majoritairement étudiée à partir de la fin des années 1990. La remunicipalisation énergétique dépendrait, au même titre que les processus enclenchés depuis quelques années en Allemagne à la suite des crises de légitimité des acteurs privés, d'une constellation d'acteurs spécifiques qui déterminerait un type de remunicipalisation (Moss et al, 2014). Ici, ce processus aurait pour principal objectif le renforcement du pouvoir local des villes de l'est par l'accession à de nouvelles marges financières et politiques.

Le leadership de Sarrebruck sur la question énergétique se maintiendra à l'occasion de la transnationalisation de la question énergie-climat par le programme de réduction du CO₂ urbain porté par le réseau de villes ICLEI.

2.3 Ville pilote du programme de réduction du CO₂ urbain

A la suite du Sommet de la Terre de Rio, la ville et la Stadtwerk reçoivent le prix des Nations Unies pour l'environnement en 1992 (Dörrenbächer et al., 1997).

« C'était le programme des Stadtwerke pour engager les citoyens, c'était ça qui les avait beaucoup intéressés. Parce qu'ils voyaient bien que pour faire quelque chose, il fallait engager les citoyens. Et aussi investir, il faut un peu d'argent, sinon on va moins loin. Donc pour ça on a été récompensé » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

« La ville de Sarrebruck a été récompensée pour son programme énergétique : pour le Zukunft Konzept. On était très fier » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

Le prix récompense les programmes énergétiques de Sarrebruck qui se sont majoritairement basés sur un encouragement aux investissements privés. Il gratifie également les technologies « *clean coal* » utilisées au sein de la centrale Römerbrücke (ESLL, 2014a). Il s'agit de la seule ville européenne reconnue pour ses actions environnementales et énergétiques au moment du Sommet de la Terre de 1992.

Encadré n°13 : Römerbrücke, une centrale pas comme les autres

Dès les années 1980, l'architecture de la centrale a été retravaillée pour que sa physionomie corresponde aux valeurs de modernité, de proximité et de protection environnementale défendues par la direction de la Stadtwerk.

Schütte (sculpteur allemand) a imaginé les 28 fenêtres qui parcourent la façade de la centrale (cf. photo n°9). Composées de pignons en plexiglas rouge et de tubes fluorescents, ces « fenêtres » représentent les maisons de Sarrebruck et le service de proximité proposé par la Stadtwerk. Un rayon de lumière est également projeté de Römerbrücke vers la rivière de la Sarre, représentant ainsi le lien entre l'usine et les flux industriels.

Photo n°9 : Les éléments architecturaux de la centrale de Römerbrücke.



Source : ESLL, 2014 a, p.15 et ESLL, 2014, b, p. 15

De gauche à droite : les « maisons » de la façade de Römerbrücke (Thomas Schütte) et la projection lumineuse de la centrale sur la Sarre (Edward Allington).

L'« âme » de la centrale est incarnée depuis 1990 par un bonhomme de neige (« *Schneeman* ») enfermé dans un réfrigérateur à l'entrée de la centrale et imaginé par deux artistes suisses (cf photo n°10). Si la centrale s'arrête... il fond. Il symbolise ainsi la continuité des services fournis par la Stadtwerk et par extension la sécurité d'approvisionnement qu'offre Römerbrücke.

Photo n°10 : *Schneeman*, l'âme de Römerbrücke par Peter Fischli et David Weiss



Source : C.Wernert, photo personnelle (2018).

A une centaine de mètres de la centrale se trouve un moulin sur la Sarre (cf. photo n°11). Paradoxalement, il n'est pas entraîné par la force hydraulique de la Sarre mais par l'électricité produite par la centrale. Il doit représenter un symbole de modernité, celui du non retour aux anciennes formes d'approvisionnement (ESLL, 2014a). Le faible potentiel de la Sarre ainsi que la fluctuation de cette ressource, ne pouvant assurer continuellement la sécurité d'approvisionnement qui incombe aux services publics allemands, n'a pas permis à l'hydroélectricité de se développer. Même les émissions de polluants des centrales à charbon ainsi que l'avènement de la question climatique n'ont pas donné à l'hydroélectricité un statut d'alternative énergétique, au même titre que l'énergie solaire.

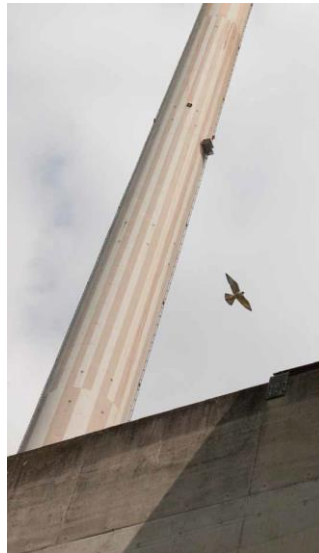
Photo n°11 : Le moulin électrique



Source : ESLL, 2014a, p.15

En 1993, un aménagement à 67 mètres sur la cheminée de la centrale est installé pour aider les faucons pèlerins à nidifier (cf. photo n°12).

Photo n°12 : La nidification des faucons pèlerins à Römerbrücke



Source : ESLL, 2014a, p.16

Enfin en 2013, des graffeurs ont été engagés pour améliorer l'esthétique de la centrale autour de quatre thèmes chers à l'histoire et au développement de Römerbrücke : le charbon, l'eau, la vapeur et l'électricité (cf photo n°13).

Photo n°13 : Un graffeur repeint la centrale en 2013



Source : ESLL, 2014 a, p.17

La ville et la Stadtwerk ont cultivé l'image de la centrale pour qu'elle devienne un symbole dans le paysage urbain. Plusieurs témoignages de sarrebruckois montrent un attachement à l'usine qui est devenue un élément identitaire de la ville.

« *Si je vois la centrale de Römerbrücke après un voyage, je sais que je suis rentré chez moi* » (témoignage retranscrit de l'allemand, ESLL, 2014a, p.17).

Le prix des nations unies qui récompense les installations techniques de la centrale complète son originalité.

Le prix des nations unies, qui a fait la fierté des élus locaux de l'époque et de l'administration de l'entreprise municipale, est aujourd'hui encore affiché dans le hall des bâtiments des Stadtwerke.

2.3.1 Sur la ligne de départ avec ICLEI

Ce prix projette la ville de Sarrebruck sur la scène climatique transnationale. Néanmoins, cette internationalisation trouve ses origines un an auparavant lorsque la ville de Sarrebruck et la Stadtwerk s'enregistrent auprès de l'association ICLEI pour tester un programme de réduction des émissions de CO₂ en 1991.

La quête d'une autonomie énergétique à Sarrebruck menée depuis plusieurs années ainsi que les proximités tissées entre les différentes échelles politiques (Land, communes, Bundestag...) font écho aux stratégies d'*empowerment* des pouvoirs urbains d'ICLEI et à son programme de réduction du CO₂. Sarrebruck s'investit alors au sein de l'association en tant que membre et élabore son programme de réduction du CO₂ urbain (« *Urban CO₂-Reduction Project* ») avec 13 autres villes pilotes à l'échelle internationale.

« *Quelques villes sont venues ensemble, elles se sont rassemblées et ont dit : let's go ! On fait des programmes de réduction des émissions de CO₂. La ville de Sarrebruck était une des villes à l'origine du réseau, comme Miami, Toronto, ... et Sarrebruck ! On a fait deux ou trois*

réunions par an et on a discuté du challenge des villes. Et ce qu'on pouvait faire pour réduire nos émissions de CO₂. Et on s'est dit : il ne peut y avoir de protection du climat sans les villes ! [...]. On parlait du programme de réduction de CO₂ comme la première étape du réseau international des villes. On savait qu'on avait les clés. On était les joueurs dans la protection du climat. Ce petit réseau s'est développé, et est devenu plus grand, meilleur, dans le monde entier. J'étais membre du comité exécutif [...]. En 5 ans, on est passé à 200 ou 300 membres » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

L'ÖkoInstitut de Fribourg, l'Institut Prognos de Bâle et le Centre allemand de recherche aérospatiale de Stuttgart²⁸³ aideront Sarrebruck à se lancer dans ce programme inédit. ICLEI accompagnera la municipalité en proposant une méthodologie spécifique.

« On m'a demandé de faire une proposition pour un programme qu'on pourrait organiser avec ICLEI. On m'a dit : tu envoies un fax à Toronto. C'était le siège. Je ne savais pas comment ça marchait pour faire ça [rires]. Mais, j'ai envoyé une proposition. [...] Il y avait à peu près la moitié des villes participantes c'était des villes américaines et l'autre moitié c'était l'Europe. Et là, on était engagé, on avait des réunions, assez régulièrement, tous les six mois à peu près. C'était super intéressant. Un peu fatigant aussi. C'était toujours toute une semaine que l'on se rencontrait, une fois en Europe, une fois aux Etats Unis. [...] L'objectif c'était vraiment la réduction de CO₂. Ils nous ont aidés [ICLEI] à trouver un logiciel pour calculer les émissions de CO₂ pour une ville. J'ai appris beaucoup de choses, c'était passionnant [...]. On avait plus de contacts avec Hanovre. Il y avait Copenhague, Helsinki, avec eux : le contact c'était plutôt par mails et par téléphone. C'était seulement dans le cadre de tout le programme que l'on se rencontrait réellement » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

En s'appuyant sur des villes pilotes, ICLEI veut « favoriser l'apprentissage en réseau et la mise en place d'un référentiel commun, que ce soit en termes d'objectifs de réduction des GES, d'adoption d'outils et de stratégies ou d'évaluation des résultats » (p.242, Emelianoff, 2011). Ce rôle des réseaux de villes est à observer dans un parallèle historique, au tournant du XX^{ème} siècle, au moment où « les innovations se diffusent d'un pays et d'une ville à l'autre par ces trois canaux : réseaux de villes, voyages d'étude, expositions. On retrouve de manière centrale ces trois vecteurs d'échanges dans l'émergence d'un urbanisme durable, au tournant du XXI^{ème} siècle » (p.134, Emelianoff, 2011).

Le programme de réduction du CO₂ urbain d'ICLEI nommé « Saarbrücker Klimaschutzprogramm » en juin 1993 permet à la ville de mener sa première politique climatique grâce à l'aide technique d'ICLEI. L'objectif principal est de réduire de 25% les émissions CO₂ en 2005 par rapport à 1990.

Afin d'atteindre cet objectif, cinq piliers sont identifiés par le service management énergétique : améliorer l'efficacité de la production d'énergie, diminuer la demande énergétique, développer

²⁸³ Données issues de l'article de « Energiewende Magazin » 1992, n°6, « Saarbrücken realisiert CO₂-Reduktions-Programm », p.29.

les énergies renouvelables et les transports en commun et enfin valoriser les déchets par la production d'énergie.

2.3.2 L'exemplarité sur le patrimoine communautaire

Par l'intermédiaire de son service management énergétique, la Ville veut agir sur la consommation de ses bâtiments publics. Le directeur du service, physicien de formation, a ainsi détaillé les besoins énergétiques des bâtiments communautaires et leurs émissions de CO₂ en fonction du type d'énergie utilisé en nature et en nombre.

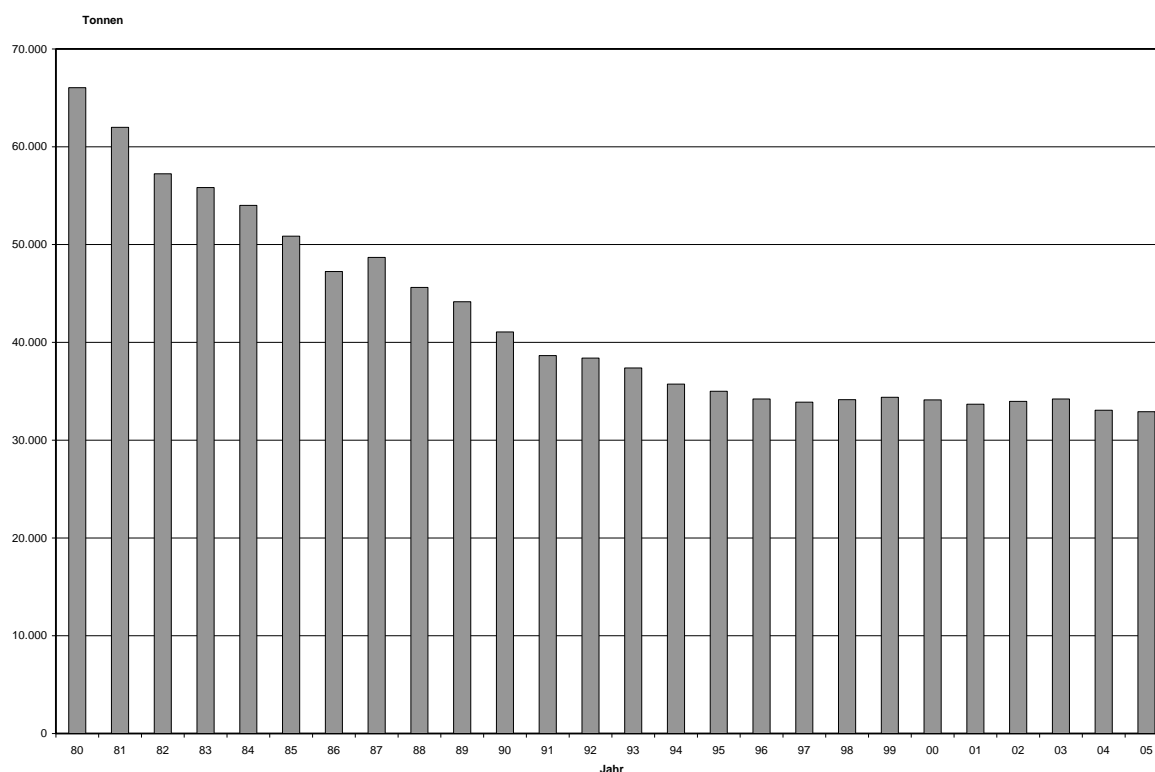
« L'objectif c'était toujours de faire des économies dans les bâtiments municipaux, parce qu'on s'est dit c'est bien gentil de raconter aux citoyens qu'il faut faire des économies d'énergie tandis qu'on n'est pas exemplaire » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

En 1997, un bulletin municipal est publié regroupant ainsi les actions et les moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs de réduction des émissions. Le contracting a été réutilisé. Les chaudières d'écoles publiques, comme celle de Bischmisheim, ont été converties au bois. Des rénovations sur un gymnase ont permis des réductions de consommation de 16%. Des mairies de quartier ont changé leur chaudière du pétrole au gaz, ce qui a réduit significativement les consommations (38%).

Le service management énergétique propose également des concepts pour des piscines très basse consommation. Le directeur a été d'ailleurs invité dans plusieurs villes au cours des années 1990 pour exposer ces concepts. Les systèmes énergétiques des piscines récupèrent la chaleur dégagée lors de la ventilation pour un rendement de 80%. Les trois piscines de Dudweiler, Brebach-Fechingen et Altenkessel ont été rénovées avec des systèmes en cogénération (gaz ou bois), solaires ou mixtes. D'autres mesures sont prises pour réduire les consommations électriques : les pompes qui font circuler l'eau du bassin et qui représentent 30% de la consommation électrique des piscines sont arrêtées la nuit.

Les émissions ont ainsi diminué de 50% entre 1980 et 2005 dans les bâtiments publics (électricité et chauffage confondus).

Figure n°21 : Les émissions de CO₂ (en tonne) des bâtiments publics de la Ville de Sarrebruck de 1980 à 2005



Source : EnergieBericht 2005, Ausschuss für Umweltschutz und Landschaftspflege, 2006

En 1995, la ville propose ses toits à l'association Energiewende Saarland eV. pour y installer 1 000 kW de panneaux photovoltaïques et la Stadtwerk fourni une assistance technique. L'association a disposé de plusieurs sources de financement : des prêts du programme national des toits solaires, le programme de lancement sur le marché des énergies renouvelables du Land, l'argent des membres de l'association (citoyens ou entreprises), les prêts des banques et les bénéfices obtenus grâce à la vente de l'énergie (50cts/kWh) aux tarifs de rachat mis en place en 2000 (loi EEG cf. Chapitre 7). Le prix élevé des systèmes photovoltaïques a conduit l'association à négocier l'utilisation de grandes surfaces sur 20 ans. Ces opérations sont menées en collaboration avec la société de gestion immobilière de la capitale de l'Etat (*Gebäudemanagementbetrieb der Landeshauptstadt Saarbrücken, GMS*) et le service management de l'énergie de la Ville.

Ces initiatives participent au nouveau souffle du solaire. Ce sont ces activistes et les acteurs municipaux qui ont maintenu l'énergie solaire après la fin du programme des 1000 toits de l'échelle fédérale²⁸⁴ (Lauber et Mez, 2004).

²⁸⁴ Eurosolar souhaite même un programme de « 100 000 toits solaires » (Lauber et Mez, 2004).

2.3.3 De nouvelles pistes d'investigation pour les renouvelables et la sobriété énergétique...

Malgré l'importance des coûts de production des éoliennes en Sarre (0,232DM/kWh contre 0,165 DM/kWh au nord de l'Allemagne (Brücher et al., 2001)), la Stadtwerk et VSE ont contribué financièrement et techniquement à un projet de parc éolien au nord du Land d'une puissance totale de 40 MW. Ce parc évite 6500 tonnes de CO₂ par an, il est détenu par 450 membres privés. Le gouvernement sarrois s'est engagé à payer une subvention de 150 000 DM par éolienne jusqu'en 1999. Sur le ban communal sarrebruckois, il était impossible de construire des éoliennes rentables. Dans cette configuration, l'implantation des éoliennes s'est faite dans le couloir de vent le plus avantageux du Land. De 1994 à 2000, 21 éoliennes ont été installées allant d'une puissance de 85kW à 1,5 MW (Brücher et al., 2001). D'autres parcs sont également imaginés au tournant des années 2000 autour d'une puissance supérieure à 20 MW (*ibid.*).

Une petite centrale hydroélectrique d'une capacité de 2 MW est aussi aménagée à Sarrebruck sur la Sarre. Malgré la faible hydraulité de la rivière, ce projet entre dans une stratégie de diversification des ressources renouvelables.

Le recyclage des déchets est en nette progression, le programme en fait aussi la promotion. Cela représente une réduction de 13% sur une période de six ans. Depuis 1997, il y a un incinérateur de déchets qui les valorise énergétiquement mais c'est une entreprise nationale qui gère le traitement des déchets et la ville de Sarrebruck dénonce un manque de marge de manœuvre lié à cette gestion centralisée.

« Il y a un incinérateur à 20 km de Sarrebruck : il y en a deux dans le Land et une partie de la chaleur est utilisée dans notre chauffage urbain, mais ce n'est pas beaucoup. La Stadtwerk ou la ville n'a pas de part dans cet incinérateur » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, juin 2017).

En 1996, 4 millions de DM sont investis dans des projets incluant des énergies propres. L'hydrogène est expérimenté via une pile à combustible pour produire de la chaleur et de l'électricité : 125 appartements sont chauffés par le biais du chauffage urbain et de cette nouvelle installation et plus de 300 autres bénéficient de l'électricité produite²⁸⁵. Une usine de biogaz fait également partie de ce programme d'investissement. L'entreprise communale participe aussi à deux projets internationaux dans lesquels de nouvelles méthodes de production d'électricité et de chaleur à partir de la biomasse sont étudiées ou testées dans des usines pilotes²⁸⁶.

Encadré n°14 : Le rôle de l'Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES)

La création de l'*Institut für ZukunftsEnergieSysteme* (IZES) appuie ces projets d'innovation. Il émerge d'une idée qui date du milieu des années 1980 et qui s'est concrétisée grâce à la proximité des acteurs politiques locaux et régionaux.

« *Quand j'étais adjointe, on avait des esprits ouverts et un gouvernement très coopératif. [...] A ce moment-là, on était ensemble, on était proche, le Land, la Stadtwerk... ont fondé l'IZES.* »

²⁸⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 janvier 1996 : « *Wärme aus Sägemehl und aus Pflanzen* ».

²⁸⁶ *Ibid.*

C'était une organisation soutenue par le Land. Sarrebruck était toujours au coeur de ces processus, de ces coopérations, de ces mises en œuvre » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

Une des premières missions d'IZES était d'expérimenter des solutions énergétiques innovantes.

« Au départ, c'était pour avoir un institut technique pour développer des solutions techniques pour les industries, pour les municipalités, des solutions que vous ne pouvez pas trouver sur le marché. Des centrales cogénération, des énergies renouvelables... de la biomasse » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

Aujourd'hui, l'institut dispose d'une cinquantaine d'employés répartis dans cinq services portant sur le marché de l'énergie, les infrastructures énergétiques, l'accompagnement des municipalités dans leur projet énergétique, sur les innovations techniques et sur la psychologie pour désamorcer les conflits des communautés concernées par l'installation d'éoliennes dans leur environnement de proximité.

Sur le plan de la sobriété énergétique un objectif de diminution de 13% des consommations d'énergie primaire de 1990 à 2000 est fixé au sein du programme et du *Saarbruecker Zukunftskonzept Energie* (Result Center, 1993) repris par le programme de réduction du CO₂ urbain. En 1997, un concours est proposé aux habitants de Sarrebruck souhaitant réduire leur consommation d'au moins 15%. Environ 1000 ménages sont recherchés pour participer à ce concours et la Stadtwerk leur propose 100 DM si l'objectif est atteint. Avec ce concours, l'entreprise municipale souhaite économiser près de 500 000 kWh²⁸⁷. Les autres mesures de sobriété énergétique (tarifs linéaires variables, incitations à la rénovation thermique, campagne de publicité...) présentées précédemment sont également prolongées. Les investissements dans l'extension du chauffage urbain sont réitérés : en 1997, ils sont estimés à 4,4 millions de DM²⁸⁸. A la fin des années 1990, le réseau fait 130 km et répond à 25% des besoins en chauffage de la ville soit quatre fois plus que la moyenne fédérale (The Results Center, non daté). Toutes ces mesures réparties de 1981 à 2005 permettent une économie de 106 millions d'euros (EnergieBericht, 2005).

La Stadtwerk continue son engagement vers la cogénération avec l'installation de six micro-centrales en ville pouvant utiliser différents types de gaz (naturel, de houille...). Ce type de ressource est préféré pour ses conditions de stockage plus pratiques que celles du charbon et pour ses plus faibles émissions. Elles doivent être installées là où le gaz et le chauffage urbain sont le moins rentables. On fixe un objectif de 100 microcentrales : elles doivent coûter environ six millions de DM par an. Ces projets sont considérés comme risqués au regard de la fluctuation des prix du gaz et ne sont pas prioritaires dans le programme.

Le service de management de l'énergie de la municipalité est l'acteur principal de ces projets de réduction des émissions de CO₂, couplé à ICLEI. ICLEI propose à la municipalité de partager son expérience à travers différentes conférences internationales pour le climat des villes (notamment lors d'un Sommet au Japon pendant la campagne des villes pour la protection du climat à Nagoya en 1997).

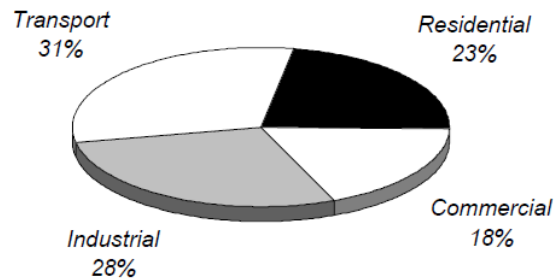
²⁸⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 juillet 1996 : « *Prämien fürs Stromparen* ».

²⁸⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 10 janvier 1997 : « *Bewährtes Stück : Turbine mit 114 Dienstjahren* ».

Marquée par des consommations énergétiques liées à l'industrie (notamment l'entreprise ZF qui produit des boîtes de vitesse automobiles), la ville de Sarrebruck a remarquablement réussi à plafonner ses consommations électriques dans les années 1990 (cf. figure n°23) et à réduire de 61% les consommations de chauffage par rapport à 1980.

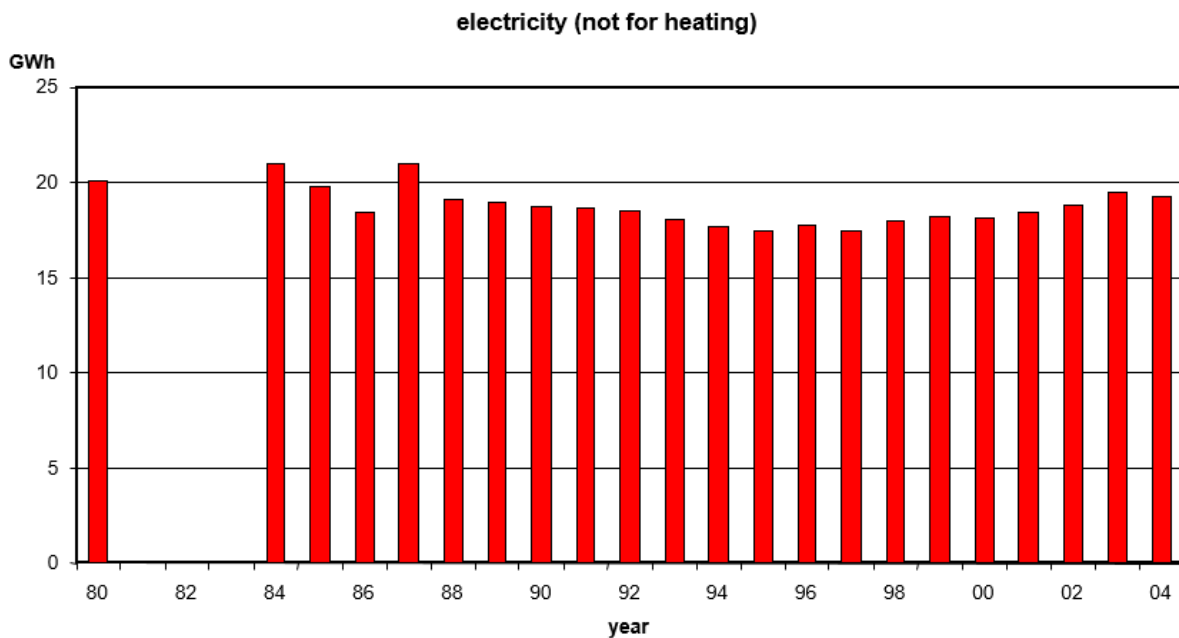
Figure n°22 : Les consommations énergétiques de la ville de Sarrebruck, tous secteurs confondus en 1992

1992 SAARBRUCKEN ENERGY CONSUMPTION BY SECTOR



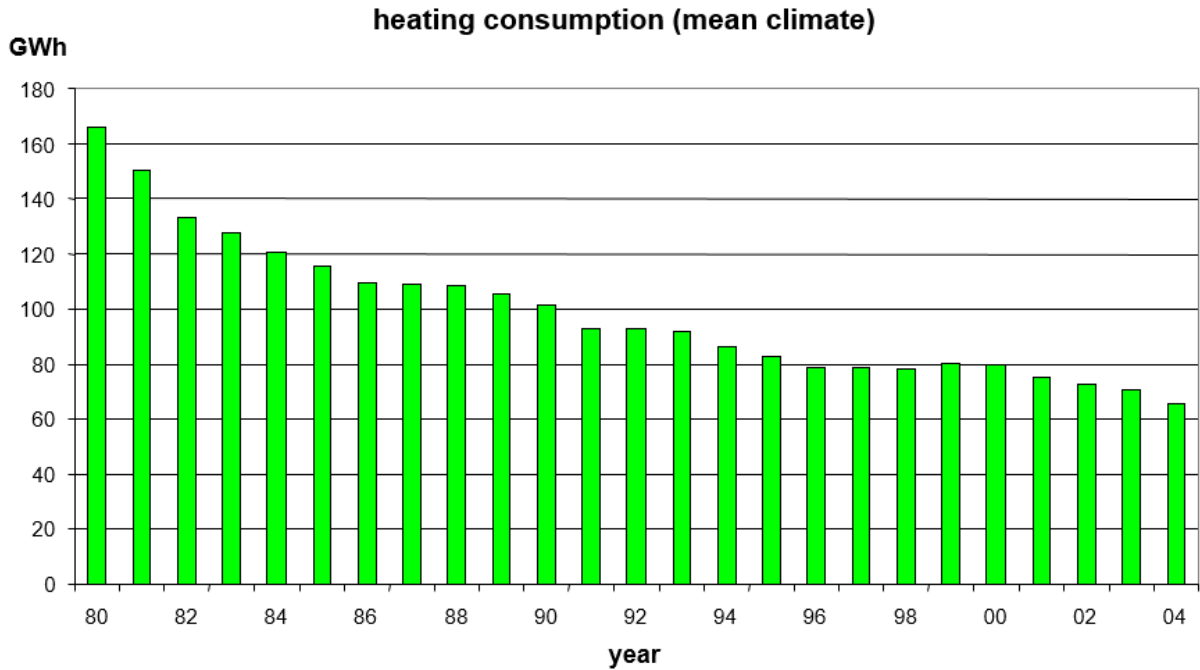
Source : The Results Center, non daté, p.7.

Figure n°23 : Les consommations d'électricité de la ville de Sarrebruck de 1980 à 2004



Source : Document fourni par l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck.

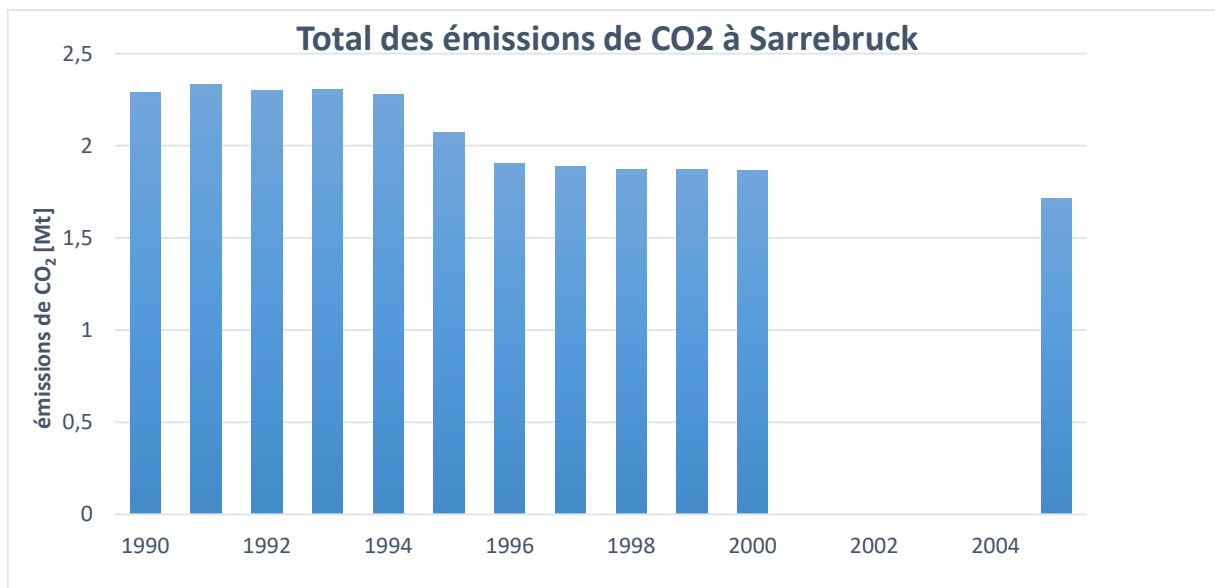
Figure n°24 : Les consommations de chaleur de la ville de Sarrebruck de 1980 à 2004 (sur la base d'une moyenne de température)



Source : Document fourni par l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck.

Grâce à l'ensemble de ces mesures (mais aussi à un nouveau projet de transports en commun sur lequel nous reviendrons), les émissions de CO₂ ont été réduites de près de 17% au début des années 2000 par rapport à 1990.

Figure n°25 : Total des émissions de CO₂ émises à Sarrebruck, tout secteur confondu.



Source : D'après des données fournies par l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck.

Réalisation : C. Wernert

Avec ces concepts et programmes, l'entreprise municipale est passée d'une entreprise d'électricité « traditionnelle » d'approvisionnement (*Energieversorgungsunternehmen*) à une société de services énergétiques (*Energiedienstleistungsunternehmen*) (Klopffleisch et Petto, 1992). La situation financière de la Stadtwerk est solide depuis l'OVK. La trésorerie s'élève à 70 millions de DM pour l'exercice 1990. Au cours des dix années du concept, il y a eu 165 millions de marks de bénéfices et 227 millions de marks de redevances de concession (Stadtwerke Saarbruecken, 1992).

« On s'interrogeait pour savoir si tout ce qu'on faisait été rentable. Rentable ça voulait dire chez nous un temps pour refinancer entre trois et cinq ans. Si c'était plus que cinq ans, on disait non, ce n'est pas intéressant pour le moment » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

Le soutien du Land reste important avec le « programme de lancement de marchés pour les énergies renouvelables ». Une proximité entre le Land, la Ville et sa Stadtwerk facilite les montages financiers.

« La politique de la ville de Sarrebruck était aussi la politique du Land » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

« La Sarre est un grand village. On se connaît tous. C'est clair. Les manières de travailler, de contacter, de collaborer, sont les manières d'un village. Très direct » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

« Il faut avoir un contact très très proche avec le management. [...] Moi j'ai eu des réunions toutes les deux semaines. C'était notre jour fixe. On a discuté de cela tout le temps et de manière très proche avec [le directeur de la Stadtwerk] et [le directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre] parce que c'était à mon avis nécessaire et on n'a eu aucun problème de mentalité » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

« On avait une dame très engagée, elle était médecin [première adjointe au maire élu de 1991 à 2002]. Elle avait très bien compris tous ces problèmes d'énergie. J'ai fait beaucoup de choses avec elle. Elle m'a aidé pour toutes les difficultés, formalités. Moi c'était les choses plus techniques. C'était mon bras droit politique » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

« C'est nécessaire que la Stadtwerk appartienne à 100% à la ville, parce qu'une des plus importantes questions à ce moment mais encore aujourd'hui, c'est de déterminer le niveau d'activation pour l'Energiewende. L'Energiewende doit être construite, en bottom up, par le niveau local. C'est une des choses les plus importantes » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

2.3.4 ...qui n'affaiblissent ni la ressource historique sarroise ni les grands énergéticiens

Le tissu d'initiatives publiques, privées et d'associations faisant la promotion des énergies renouvelables n'enraye pas le poids du charbon qui dispose encore de belles perspectives au sein du *Saarbruecker Zukunftskonzept Energie* et sur lequel s'appuie, en partie, le programme de réduction du CO₂ urbain.

« Après tout, il existe un consensus dans tout le pays sur la nécessité de donner à l'industrie houillère allemande une perspective à long terme : nous en tant que sarrois, nous nous réjouissons de ce consensus, parce que nous avons une production d'électricité très fortement basée sur du charbon [...] » (p.33, Klopfflesich et Petto et 1992).

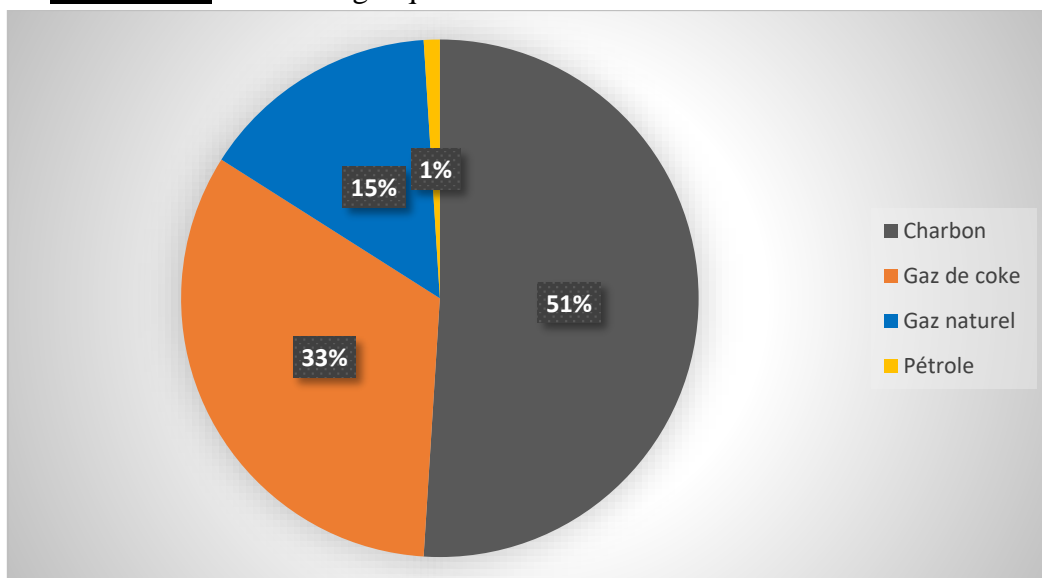
La Stadtwerk appelle à de nouvelles subventions pour le charbon dans le secteur de la production d'énergie :

« Tout est clair : sans un soutien financier solide, le charbon allemand n'a aucune chance de survie. En tant que fournisseur d'énergie combinant chaleur et électricité, nous dépendons de sources d'énergie sûres, dans l'intérêt de notre clientèle. C'est pourquoi il faut continuer à promouvoir la houille allemande, mais avec un système qui n'impose aucun coût aux exploitants de centrales au charbon » (p.34, Klopffleisch et Petto, 1992).

Cette situation montre alors « ce qui peut être discuté » de « ce qui ne peut l'être » au sein du système énergétique de Sarrebruck. Elle montre dès à présent les chemins tortueux et paradoxaux des politiques énergie-climat saarbruckoises.

A l'heure du *Saarbruecker Zukunftskonzept Energie*, le charbon reste largement dominant dans le mix énergétique de la ville.

Figure n°26 : Mix énergétique de Römerbrücke au milieu des années 1990

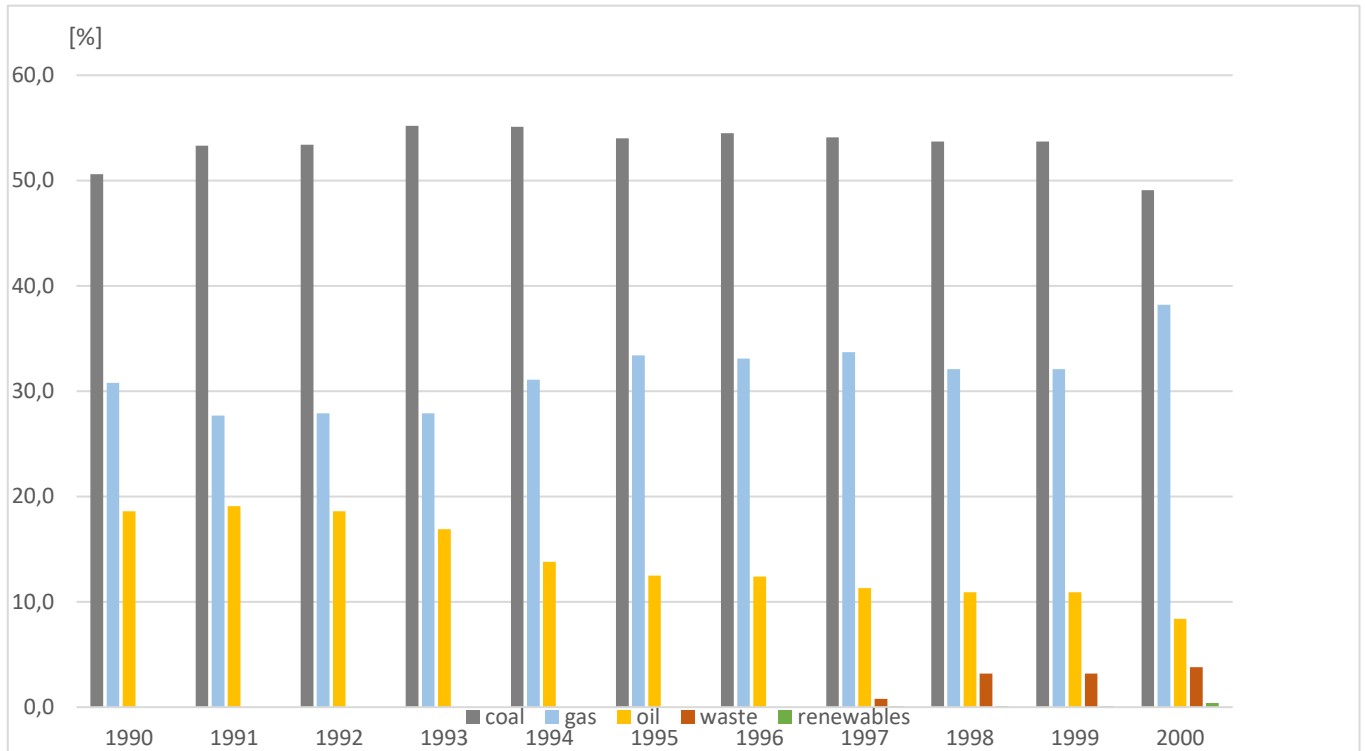


Source : D'après les données de l'article du Saarbruecker Zeitung du 22 mars 1997 : « *Der Wintersmog wird weggeheizt* ».

Réalisation : C.Wernert

Dans le mix énergétique primaire et tout au long des années 1990, le charbon est constant, tandis que le gaz connaît une augmentation. Le pétrole continue son déclin et les renouvelables ne représentent finalement qu'une part très minoritaire des énergies primaires sarrebruckoises.

Figure n°27 : Le mix des énergies primaires à Sarrebruck de 1990 à 2000.



Source : D'après des données fournies par l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck.

Réalisation : C.Wernert

Cette position schizophrène entre un soutien au charbon et un engagement climatique est liée aux stratégies électorales dans lesquelles la sortie du nucléaire est plus porteuse. Elle s'explique aussi par les bons résultats sur les émissions de GES et de polluants atteints grâce aux technologies propres (désulfurisation et *Wirbelschichtfeuerung*), ce qui ne remet pas fondamentalement en question du charbon.

L'autre frein dans l'engagement des énergies renouvelables est l'arrivée de la libéralisation du marché de l'énergie à l'échelle de l'Europe, qui pèse sur les services publics allemands (sur laquelle nous reviendrons dans le chapitre 7) et qui se manifeste par la fermeture de la centrale de Wehrden en 1998 au profit d'un projet porté par RWE. Dans cette configuration qui place les Stadtwerke dans une situation fragile par rapport aux *majors*, les EnR peuvent représenter une opération risquée, car encore en marge sur le marché. L'adjointe au maire appelle d'ailleurs l'UE à mettre en place une surveillance attentive des Stadtwerke face à ce bouleversement réglementaire pour vérifier les effets positifs de la concurrence sur les petits producteurs décentralisés et sur l'environnement et le climat.

Encadré n°15 : La fermeture de la centrale de Wehrden pour répondre aux stratégies du *major* RWE.

La centrale Wehrden (100 MW), construite dans les années 1910 par les aciéries de Röchling, doit être modernisée au milieu des années 1990 avec des technologies « *clean-coal* » auxquelles l'ancien directeur de la Stadtwerk, qui est à cette période Ministre de l'environnement de la Sarre, est attaché. Il est aussi prévu de fermer les centrales Fenne III et Weiher II d'ici 2004²⁸⁹. La Saarstahl AG qui regroupe plusieurs entreprises sidérurgiques depuis 1982, suite aux crises de l'acier, a ouvert une procédure de faillite en 1983 pour recouvrer ses pertes et cherche l'approvisionnement énergétique le plus intéressant en Sarre²⁹⁰. Le paysage industriel du Land est alors sous pression.

La Stadtwerk de Sarrebruck, VSE et la Saarstahl AG sont tous les trois propriétaires de la centrale de Wehrden, mais c'est RWE, qui dispose au milieu des années 1990 de plus de 40% de VSE, qui aura le dernier mot sur la centrale²⁹¹. Suite à l'annonce en 1997 de l'ouverture du marché européen de l'énergie en Allemagne d'ici un an, RWE souhaite construire une nouvelle centrale électrique à charbon de 500 MW sur le site d'Ensdorf pour 1,2 milliard de marks et pour une mise en service en 2004²⁹². En retour, Wehrden doit fermer ainsi qu'une unité à Ensdorf. Le spectre de la libéralisation du marché de l'énergie, qui renforcera dans un premier temps les entreprises supra-régionales, amène le *major* RWE à s'imposer dans le paysage énergétique de la Sarre. RWE participera à hauteur de 30 millions de marks aux frais de clôture de la centrale et fournira aux trois anciens propriétaires de l'usine les 100 MW²⁹³.

Plusieurs critiques émergent à la suite de cette décision. Sur le plan social dans un premier temps, où près de 100 employés²⁹⁴ vont perdre leur travail et sur les investissements déjà entrepris à Wehrden depuis plusieurs années²⁹⁵. En effet, plus de 50 millions de DM avaient été investis pour la moderniser depuis 1993 et une cokerie avait été implantée à proximité pour 5 millions de DM²⁹⁶.

La centrale, symbole industriel de Völklingen et de la Sarre, fermera en 1998 et marquera les mémoires²⁹⁷. Des débats sur la conservation de ses infrastructures dans une logique patrimoniale animeront le début des années 2000, mais elle sera détruite en 2002.

L'approche de la libéralisation du marché de l'énergie défait les mesures autonomistes vis à vis des grands groupes. La fermeture d'une centrale au charbon n'entraîne pas non plus un repli massif en direction des renouvelables. La part des renouvelables reste symbolique : elle est passée de près de 0% en 1990 à 2% en 2005 selon le service de management énergétique de la ville de Sarrebruck. Pour certains acteurs interrogés, ces programmes ont « simplement » financé des symboles.

²⁸⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 4 septembre 1995 : « *Kraftwerk in Wehrden wird noch erhalten* ».

²⁹⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 14 septembre 1995 : « *Entscheidung über Kraftwerk Wehrden noch nicht gefallen* ».

²⁹¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 30 juin 1998 : « *Ein schwarzer Tag* ».

²⁹² Article du Saarbruecker Zeitung du 30 juin 1998 : « *Ein schwarzer Tag* ».

²⁹³ Article du Saarbruecker Zeitung du 30 juin 1998 : « *Ein schwarzer Tag* ».

²⁹⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 11 septembre 1995 : « *Kraftwerk Wehrden erhalten* ».

²⁹⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 30 juin 1998 : « *Ein schwarzer Tag* ».

²⁹⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 30 juin 1998 : « *Ein schwarzer Tag* ».

²⁹⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 12 janvier 2008 : « *Neues Kraftwerk stösst auf Skepsis* ».

« Le slogan 'SolarLand Saarland' était très marketing. C'est stupide, ce n'était pas beaucoup [...]. C'était une grande campagne marketing [du directeur de la Stadtwerk]. Maintenant, si vous voyez cette campagne... » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

« On a financé des symboles, sans effet systématique mais c'était bien [...] mais les symboles ne peuvent pas changer le monde [...]. Pour le photovoltaïque à Ensheim, la première maison photovoltaïque en Allemagne : c'est seulement un symbole, juste un toit avec des panneaux. Mais ça ne change pas le monde » (entretien avec l'ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre, septembre 2018)

« Vous pouvez dire dans un premier temps que cela dépend des personnes et de leurs caractères, deuxièmement vous pouvez dire : comment peuvent-ils aller plus loin ? » (entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018).

Le passage de mesures pionnières à un changement d'échelles qui donnerait naissance à une transition systémique est pointé du doigt par ces acteurs et fait défaut. Le sentier de dépendance au charbon se maintient et on observe la cohabitation de deux politiques énergétiques : l'une en faveur de l'expérimentation des renouvelables, l'autre s'attachant à la conservation de la ressource charbonnière. Ces acteurs critiquent également un système énergétique non systémique qui a été implanté partiellement dans le tissu économique local.

« Si les panneaux étaient produits en Sarre, cela aurait été différent. Pour l'éolien, j'ai donné à un professeur, un million de DM pour développer des éoliennes. Elles sont maintenant construites à Neunkirchen à Vensys, c'est systémique. Cela a un effet sur la Sarre. Mais Vensys a vendu beaucoup de parts à des investisseurs chinois. Ils produisent les machines en Chine. La tête de la machine est produite ici, la tour et les pales sont produits en Chine ou ailleurs. Un seul petit bout est produit ici » (entretien avec l'ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

La mondialisation des marchés de l'énergie éprouve les acteurs sarrois qui expriment une forme de fatalisme face aux objectifs de territorialisation de la transition bas carbone. Un ancien cadre de la Stadtwerk souligne aussi un manque de subventions à partir des années 2000 pour mener de nouveaux projets énergie-climat.

« On avait beaucoup de subsides dans les années 80 ou 90. Au début, c'était très simple ! [...] Mais aujourd'hui on doit trouver trois partenaires internationaux de l'Europe etc... C'est très dur de coordonner tout ça » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, juin 2017).

Néanmoins, les programmes climat lancés par les villes accélèrent la modernisation écologique des systèmes énergétiques (Monstadt, 2007). Elles deviennent actrices de la promotion d'innovations énergétiques et de soutien à l'énergie solaire par l'expérimentation. Les politiques énergétiques qu'elles portent sont « le fruit d'alliances et de coalitions d'acteurs interscalaires, construisant des ponts entre les différentes échelles » (Emelianoff, 2011, p.158). A Sarrebruck, les EnR se débloquent car les jeux d'acteurs s'inscrivent dans un réseau d'acteurs multiscales et connectés à l'échelle fédérale par des personnalités comme Hermann Scheer, mais aussi transnationale par la campagne des villes pour la protection du climat d'ICLEI. Cette coalition comme le montre Sabatier (1998, in Jacobsson et Lauber) et Smith (2000, in Jacobsson

et Lauber) est constituée de multiples acteurs qui partagent les mêmes croyances et valeurs, une vision commune, pouvant ainsi influencer la politique et les débats. Ces acteurs sont disposés au changement institutionnel par l'engagement de nouvelles mesures sur les tarifs, de nouvelles technologies et des expérimentations sur les renouvelables.

Pour Avelino et Rotmans (2009), le pouvoir dans la transition est associé à la capacité des acteurs à mobiliser des ressources. La Stadtwerk et la municipalité disposent de différentes ressources définies par Avelino et Rotmans pour intervenir dans la transition : les ressources humaines (main d'œuvre, clients et supporteurs des programmes), les ressources mentales (informations, concepts, idées...), les ressources monétaires (fonds, subventions...) et les ressources artefactuelles (infrastructures de production...). Elles interagissent grâce aux proximités institutionnelles tissées entre le réseau d'acteurs de l'énergie de Sarrebruck (Stadtwerk, commune, Land) pour construire de nouvelles ressources énergétiques (*constructive power*). Pour Avelino et Rotmans (2009), ces acteurs de niches et ce pouvoir constitutif correspondent à une phase de décollage de la transition (« *take-off phase* »). La participation au réseau ICLEI et l'instauration d'un programme de réduction du CO₂ urbain participent à la remise en question du régime énergétique. Malheureusement, ces mesures ne peuvent opérer l'amorce d'un pouvoir de transformation profonde à Sarrebruck.

Le poids du charbon explique les faibles marges de manœuvre des associations comme *Arge Solar* ou d'entreprises en lien avec les EnR, limitant ainsi la formation d'un marché renouvelable. Les recherches et les programmes s'orientent plus vers les technologies « *clean-coal* » que vers la constitution de niches pour les EnR. Ces dernières sont instaurées comme prototypes pour convaincre et montrer leur faisabilité et non pour amorcer une transition énergétique.

Les programmes énergie-climat de Sarrebruck ont ainsi participé à la « prise du solaire » à l'échelle fédérale et de manière générale à l'instauration de formes décentralisées de la production énergétique renouvelables qui étaient étrangères aux *majors* et au système allemand. La ville n'a pu saisir la phase de décollage de l'énergie éolienne observée à l'échelle fédérale dans les années 1990 à cause du faible potentiel calculé en Sarre. D'autre part, la loi de 1990 sur les feed-in n'a pas proposé aux services publics des avantages économiques s'ils investissaient dans le domaine des renouvelables (Jacobsson et Lauber, 2006). Mais ce qui marque l'insécurité des investissements dans les énergies renouvelables et entraînera une stagnation du marché de 1996 à 1998 (*ibid.*) c'est la contestation des grands énergéticiens face cette première loi qui fait la promotion des EnR. En effet, l'association VDEW porte plainte en 1996 auprès de la commission de la concurrence contre cette loi. Pour l'association qui défend les *majors* à l'échelle nationale, les subventions octroyées par cette loi ne prennent pas en compte les évolutions technologiques qui améliorent la productivité des renouvelables depuis 1990. Pour VDEW, il s'agit d'une violation des règles concurrentielles (Lauber et Mez, 2004). L'association souhaite que ces aides soient ainsi limitées dans le temps. Mais VDEW n'obtient pas gain de cause car les métallurgistes (qui produisent en partie les éoliennes notamment à Sarrebruck) représentés par le puissant syndicat IG Metall²⁹⁸ et les environnementalistes se mobilisent pour ces nouvelles sources énergétiques qui ont gagné en légitimité (Jacobsson et

²⁹⁸ Il représente près de 3 millions de membres en 1994 et constitue aujourd'hui encore le premier syndicat d'Europe en nombre.

Lauber, 2006). Ici, on voit que la transition est plus forte lorsque des secteurs économiques en tirent profit et peuvent se constituer en lobby.

A Metz, la question climatique ne sera pas posée à cette période. Son positionnement est tout à fait différent à cause du cadre national qui oriente les batailles de l'ELD sur d'autres plans.

3. Metz, atone dans la mouvance climatique des villes

Metz va subir le contre-choc pétrolier des années 1980, sur fond de fermeture des mines de charbon en Moselle (à la différence de Sarrebruck). L'ouverture des vannes pétrolières souhaitées par Reagan pour affaiblir la devise russe dans un contexte de guerre froide va impacter directement ses stratégies d'approvisionnement (Emelianoff et Wernert, 2015). Les bas coûts du pétrole vont geler les investissements au sein de nouvelles sources énergétiques, voire renouvelables. Les HBL ne produiront que le charbon qui pourra être vendu (Belin, 2000) et arrêteront l'embauche de mineurs. De 1983, où l'on enregistre 25 000 mineurs, à 1999 il n'en reste plus que 7 200 (*ibid.*). Les mines lorraines entament leur fermeture progressive. Dans ce contexte, l'UEM devra trouver de nouvelles sources énergétiques.

La France n'a pas bénéficié des mêmes mouvements antinucléaires de grande ampleur comme en Allemagne. Les longs retours sur investissements massifs du plan Messmer ainsi que les surcapacités du parc impliquent des dépendances au sentier et rendent impensable l'arrêt du programme (Meyer, 2017). Les mouvements de contestation envers l'énergie atomique ne sont pas inexistantes en France : l'avortement du projet de centrale à Plogoff en Bretagne à la fin des années 1970, grâce à la mobilisation de militants français et européens, en est une illustration. Un réseau de ville s'est d'ailleurs créé à partir des luttes antinucléaires : Energie Cities en 1990 à Besançon. L'objectif était d'inciter « *les villes à se réapproprier leur 'futur énergétique'* » dans une perspective d'opposition au nucléaire et par le biais du développement des renouvelables et des économies d'énergie (p.108, Emelianoff, 2011). Néanmoins, ce terreau favorable à l'enracinement de politiques climatiques n'émerge pas à Metz car l'électorat Vert et les associations environnementales occupent une place réduite sur l'échiquier politique et dans l'opinion publique (Emelianoff et Wernert, 2015).

Avec les travaux pionniers d'écologie urbaine menés par Jean-Marie Pelt, Metz est d'ores et déjà une des premières villes vertes de France (Bour, 2002). Dès 1973, elle renonce à l'automobile en centre ville (*ibid.*). Elle obtient le grand prix européen du fleurissement en 1994 et le prix national en 1999. Les espaces verts recouvrent un tiers de la ville et le thème de l'eau est mis en avant grâce aux îles qui composent le tissu urbain. Ce statut déjà atteint de « ville verte », centré sur le cadre de vie, limite la portée de son engagement vers de nouvelles politiques environnementales ou climatiques.

Cependant, la décennie 1980 ne sera pas exempte de combats entre l'opérateur national et la gestion directe de l'énergie à Metz, mais pour des motifs extérieurs à la problématique environnementale ou climatique.

3.1 Les combats sont ailleurs

Parallèlement au système de défense portant sur la production endogène que nous avons vu dans le chapitre 5, un autre mécanisme de défense porte sur la tarification qui est largement expliqué dans la thèse de Gabillet (2015). La régie maintiendra aussi son existence en accédant à de nouvelles tensions électriques et en renforçant ses unités de production endogène pour anticiper la fin des mines lorraines.

3.1.1 L'expérience d'Arry-la-Lobe...

Comme nous l'avons déjà mentionné, au début des années 1980, l'UEM projette de construire une nouvelle usine hydroélectrique à Arry-la-Lobe à la limite sud du département de la Moselle grâce à la canalisation de la rivière entre Metz et Frouard²⁹⁹ (Wernert, 2017). Ce projet, dans la tradition de l'UEM, repose sur le potentiel énergétique local du territoire et propose des retombées économiques intéressantes (Aubertin, 1987).

Avec la volonté de plafonner la production énergétique des régies, car source de diminution d'achat auprès des centrales nucléaires, EDF s'opposera au projet d'Arry-la-Lobe (Emelianoff et Wernert, 2018).

« EDF nous ont mis des bâtons dans les roues en prétendant qu'on n'avait pas le droit de créer des centrales qui faisaient plus de 8 MWh » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Prétextant que les régies devaient « rester en l'état », EDF saisit le tribunal administratif et le Ministre chargé de l'électricité consulte le Conseil d'Etat afin de statuer sur ce cas à travers la loi de 1946 modifiée en 1949 (Aubertin, 1987).

« C'est le Conseil d'Etat qui nous a donné raison en nous disant qu'on avait le droit de créer des ouvrages pour les besoins de nos exploitations. Donc on avait le droit théoriquement. Il n'y avait pas vraiment de relais politique au niveau des ministres ou des maires, on s'est bagarré avec un bon avocat. Le contentieux nous a dit qu'il n'y avait pas de raisons que l'on ne puisse pas réaliser ces ouvrages » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

C'est l'article 23 de la loi 1946 stipulant que les régies peuvent « produire en vue de distribuer à leurs usagers » qui permet à l'UEM de gagner face à EDF. En 1982, le Conseil d'Etat se prononce en faveur du projet. Deux turbines pourraient y être placées avec une production de plus de 35 millions de kWh/an en moyenne. L'UEM dépose un dossier de demande de concession à l'Etat et cette bataille réaffirme la légitimité des ELD sur la scène nationale.

Néanmoins, malgré cette victoire juridique, des travaux importants sont imposés par la Navigation.

« La Navigation voulait nous faire payer trop de travaux sur le canal, prétextant que si on installait ce barrage au bout du canal, il fallait renforcer les rives, les portes de garde, tout un

²⁹⁹ Archives municipales de Metz : compte rendu du conseil d'administration de l'UEM d'avril 1967 (cote 50W17).

tas de choses. Donc finalement, cette affaire a queuté, même si on a eu l'autorisation » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Les travaux de renforcement imposés par VNF font échouer l'aménagement de l'usine. Mais cette raison n'est pas la seule qui a fait renoncer l'UEM au projet. Une turbine à gaz (TAG) au sein de Chambière était également dans les dossiers de l'UEM (sur laquelle nous reviendrons).

Un autre argument de nature politique, que nous avons déjà évoqué, vient aussi bousculer les plans de l'UEM : le maire de Metz cherche des capacités financières pour ses projets de revitalisation et de rayonnement de la ville. Il n'est pas prêt à investir lourdement dans un outil industriel et s'attire la désapprobation de la direction de l'UEM qui démissionne en masse.

Ce projet avorté a cependant donné à l'UEM une expertise juridique qui lui servira quelques années plus tard lorsqu'elle sera dans l'obligation d'obtenir une nouvelle tension.

3.1.2 ... qui permet d'obtenir la tension 220 000 volts

Un autre combat sera mené contre l'opérateur national pour que l'UEM obtienne la tension 220 000 volts. Depuis le début des années 1960, « *les ELD sont désormais considérées comme des clients haute tension ordinaires qui doivent eux aussi recevoir des signaux tarifaires pour guider leurs consommations* » (p.113, Gabillet, 2015). Dans le système tarifaire national³⁰⁰, *plus une ELD achète à une tension élevée, plus son tarif sera bas* », ce qui lui permet de réaliser des économies (*ibid.*). La tension supérieure leur permet également de répondre à l'augmentation de la demande électrique qui a été multipliée par six en 30 ans (Mayer, 2001).

« Avec la demande croissante, l'UEM ne tenait plus le coup en étant enfermée dans sa moyenne tension » (entretien avec un journaliste local, février 2014).

Pour préserver les capacités financières de l'UEM en atteignant un tarif le plus bas possible auprès d'EDF, l'entreprise doit passer à la haute tension 220 000 volts pour son propre réseau. L'Etat doit alors valider l'augmentation de la tension dans le cahier des charges de l'UEM (Gabillet, 2015), mais EDF s'y oppose car d'après la législation, les ELD doivent « *rester en l'état* ». Ce positionnement d'EDF s'explique par le risque de réduction de son chiffre d'affaires si les ELD arrivent à passer à la tension supérieure.

« Là encore une fois, les syndicats et la direction d'EDF nous ont mis au tribunal administratif en nous disant qu'on n'avait pas le droit de faire cette tension. [...] Nous, on commençait à en avoir besoin et c'est pour cela que l'on voulait ces lignes. Cela nous permettait d'éviter de multiplier les ouvrages de tensions inférieures » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Pour l'UEM, l'opposition d'EDF est une « *brimade* » et une « *butée technique* » qui répondrait à une volonté de freiner le développement de l'entreprise (p.44, Herberich-Marx et Raphaël, 1987).

³⁰⁰ Pour plus d'informations sur la construction du système tarifaire électrique de l'électricité, voir la thèse de Gabillet (2015).

« Nous interdire l'accès aux 225 000 volts, revient à nous cantonner dans un premier temps, à nous condamner ensuite » explique un ancien directeur de service de l'usine (p.47, Mayer, 2001).

« C'est passé encore une fois par le tribunal administratif, le Conseil d'Etat et on a eu l'autorisation de faire inscrire dans la concession de délégation de service public cette tension parce que ça correspondait aux besoins de notre entreprise » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

EDF argumente ensuite sur la sécurité technique du réseau haute tension que l'UEM ne pourrait assurer, mais en vain car la régie est souvent mise en avant pour sa capacité de gestion exemplaire et sa distribution suburbaine. Ces adaptations obtenues sur le plan technique et réglementaire permettent à l'UEM d'être la première régie française à obtenir la tension 225 000 volts en 1987. La ligne fait 28 km, évite la mise en place de huit autres lignes aériennes de 63 000 volts et assure la pérennité de la distribution d'énergie. Le combat juridique mené à l'échelle nationale permet, par ricochet, de préserver les autres ELD françaises, car l'entrave aux réseaux HT peut constituer une raison de la diminution en nombre des régies (Gabillet, 2015). D'autres ELD, comme celle de Strasbourg, saute dans la brèche et obtiennent elles aussi cette nouvelle tension.

Le projet d'Arry-la-Lobe a permis à l'UEM de mobiliser son expertise juridique acquise lors de la défense de la centrale, notamment sur l'interprétation du statut des ELD qui doivent « rester en l'état ».

« Si EDF n'avait pas eu la mauvaise idée de nous attaquer sur la Lobe, à mon avis, on n'aurait jamais eu l'argument qu'il nous aurait fallu pour faire le 225 000 volts. Cela nous a vraiment servi dans cette bagarre » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

« Il y avait un problème de définition avec 'en l'état', certains on dit que c'était une interdiction d'augmenter la puissance distribuée. Il n'y pas de raisons qu'ils mettent des lignes supplémentaires, qu'ils montent en tension... Qu'est-ce que ça voulait dire, elles restent en 'l'état' ? Il y avait beaucoup d'interprétations [...]. Chacun défend ses intérêts donc c'est normal qu'on se batte. [...] Si on n'avait pas pu faire du 225 kV tous les gros clients seraient partis ! [...] Faut pas avoir peur d'investir dans du personnel non plus. Au niveau local, on a créé plus d'emplois qu'EDF » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

« Les syndicats défendent leur statut, les entreprises veulent les tarifs les plus bas et l'Etat a tout intérêt à ce que ERDF et GRDF continuent à vivre »³⁰¹ (entretien avec le directeur du pôle énergie de la ville de Metz, février 2014).

Cette expertise juridique alimente l'ANROC qui joue le rôle de relais auprès des ELD. L'UEM se place comme un acteur incontournable pour le maintien des ELD : l'ancien directeur de l'UEM assurera également la représentation des ELD dans la négociation des tarifs avec EDF et la DIGEC³⁰² des années 1980 à 2008 (Gabillet, 2015).

³⁰¹ « 17% des bénéfices réalisés par les activités d'électricité reviennent à l'Etat » (entretien avec le directeur du pôle énergie de la ville de Metz, février 2014)

³⁰² Direction du Gaz de l'Electricité et du Charbon.

La direction affirme l'intérêt stratégique de la nouvelle tension vis-à-vis du projet hydroélectrique qui permet aux ELD de sécuriser leurs missions de distribution et une tarification à bas coût.

« *Le regret que je pouvais avoir, en étant responsable de la boîte pendant cette période là, était fortement atténué parce que c'était beaucoup plus intéressant d'avoir cette tension que la centrale hydraulique de la Lobe* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Ainsi, comme le montre Herberich-Marx et Raphael (1987), les directeurs des régies disposent d'un « esprit-maison » dans lequel se perçoit la volonté de défendre la spécificité de leur entreprise. Ils font alors preuve d'un « *esprit pragmatique et dynamique* », d'une « *attitude de concertation* » et d'une « *grande souplesse* » offrant ainsi aux régies des capacités d'adaptation aux nouveaux contextes économiques ou réglementaires (p.45).

A travers cet exemple³⁰³, « *c'est bien l'existence de l'UEM que conteste EDF* » (p.47, Mayer, 2001) et la régie doit élaborer tout un système de défense. Il se développe sur le plan de la production endogène juste après la nationalisation mais aussi sur le plan de la tarification (via les tensions) dans un contexte de contre-choc pétrolier et de surcapacité du parc nucléaire. L'abondance énergétique gèle ainsi les capacités d'investissements dans le parc productif. Mais l'obtention de la nouvelle tension participe à l'augmentation des bénéfices accordés pour la ville ainsi qu'au renforcement de l'économie locale.

Le système de défense des régies doit également être soutenu par les élus locaux. En effet, EDF aurait démarché plusieurs régies de Moselle dans les années 1980 pour les racheter en exposant aux directeurs de régies ainsi qu'aux maires les avantages d'une gestion par un grand établissement (Gabillet, 2015). Le sort des ELD est alors lié aux intentions politiques des communes qui peuvent alors prendre la défense de leur régie lorsque ces dernières sont menacées ou courtisées.

3.2 Renouveler l'attachement à la gestion locale de l'énergie

3.2.1 L'attachement du maire à sa régie

Le soutien des élus est un pilier du mécanisme de défense des ELD. Pour Gabillet, « *une part importante des disparitions [est liée] à un choix de captation excessive des bénéfices, à une mauvaise gestion ou à un désintérêt politique* » (p.131, Gabillet, 2015). Les élus peuvent arrêter la défense de cet outil s'ils s'en désintéressent politiquement : « *l'ELD est alors fragilisée et sa gestion dégradée* » (*ibid.*). Cela constitue alors un risque de vente à un opérateur. Ainsi, la disparition des ELD peut être liée à un manque d'intérêt politique de cet outil de gestion énergétique par les élus, pouvant nuancer le caractère de prédation d'EDF sur les ELD.

³⁰³ Cette bataille des 225 000 volts avait déjà un précédent. Dès les années 1960, l'UEM voyait ses réseaux se saturer peu à peu à cause de la demande énergétique croissante. L'entreprise envisage de multiplier ses ouvrages de 17 500 volts ou d'accéder à la tension 63 000 volts par ses propres réseaux. EDF s'oppose à cette nouvelle tension et le conflit est porté au tribunal administratif qui donnera raison à l'UEM grâce à la gestion exemplaire de son système productif et de ses réseaux avec un faible temps de coupure par an. L'UEM accède à la tension 63 000 volts en 1966 (Mayer, 2001).

Néanmoins, ce manque d'intérêt à la gestion locale de l'énergie passe par un référentiel cognitif spécifique des politiques énergétiques. Ces élus peuvent alors adhérer au référentiel dominant qui place le système centralisé comme supérieur. L'attachement à l'autonomie locale, à la décentralisation, se détourne de ce référentiel.

A Metz, le maire devra résister à de nombreuses pressions provenant de différentes sphères politiques et économiques pour conserver son outil de finances publiques.

a) Résister aux offres d'achat et à la corruption : à qui doit profiter l'UEM ?

Dans les années 1980, EDF s'est montrée incisive contre les régies (Gabillet, 2015), comme nous avons d'ailleurs pu le voir en s'opposant à l'obtention de la tension 225 000 volts.

« *Certaines régies se sont laissées enfermer dans leurs moyennes tensions* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Jean-Marie Rausch va alors défendre l'UEM grâce à son expérience dans le privé (« *Moulin Rausch* »).

« *Je viens du privé, j'ai dirigé une entreprise privée. Pour une ville c'est pareil, ce sont les mêmes questions. Mon prédécesseur avait déjà bien résisté avant. Les gens sont venus me voir en voulant racheter notre part et en nous promettant que l'on allait gagner beaucoup d'argent. J'ai dit : si vous pouvez gagner beaucoup d'argent, moi je peux en gagner autant que vous, je ne cède pas* » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Sa position en tant que Ministre au sein du gouvernement (principalement Ministre du commerce extérieur de 1988 à 1991 et Ministre délégué aux postes et aux télécommunications de 1991 à 1992) l'a également aidé pour conserver l'UEM au sein du giron messin malgré les propositions d'achat alléchantes.

« *J'ai eu une pression politique mais je n'ai pas cédé. Elle venait du Ministère, mais aussi des gens politiques. Par exemple, les gens d'EDF-GDF : ils m'envoyaient des émissaires encadrés par des hommes politiques que je connaissais, qui étaient des amis. Ceux qui ont cédé n'ont jamais gagné plus d'argent. C'était faux. Je n'ai jamais eu de menace, quelque part on a respecté mon positionnement. J'avais des amis, des politiciens, au niveau national, qui ont pris rendez-vous avec moi avec des hommes d'entreprises. Ils me disaient 'ce monsieur veut te racheter ton entreprise'. Je lui demandais ce qu'il offrait, 300 millions par exemple. Je leur disais que j'allais réfléchir. Ce n'est pas un match de boxe. Je laissais couler. Je leur disais : 'on verra ça plus tard'. Après je leur disais que je gagnais plus d'argent que ce qu'ils m'avaient proposé et ils répondaient que c'était parce que c'était une année de productivité exceptionnelle que là ça allait chuter [...]. J'avais des gens très connus, que vous connaissez tous, qui m'invitaient à Paris à déjeuner... Des équivalents de ministres [...]. Ils sont venus à Metz, ils voulaient me revoir à Paris. J'acceptais ou je n'acceptais pas. Des fois, j'acceptais pour voir ce qu'ils avaient dans le ventre et je ne me suis jamais laissé embobiner* » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Jean-Marie Rausch a conservé une certaine éthique pour mener sa carrière politique et pour conserver l'entreprise municipale.

« J'avais un grand père minotier. Et en 1936, il a fait de mauvaises affaires et les parents de ma mère ont sauvé l'affaire de leur gendre. J'ai vécu ces deux ou trois ans où ma famille a failli être complètement ruinée. C'est peut-être ça qui m'a frappé. J'ai vu pas mal de gens faire des magouilles autour de moi. Mais j'ai vu que ça les empêchait de dormir. Je pense qu'on peut faire de la politique en restant correct. Si on ne peut pas en faire, alors, on s'en va. J'ai toujours appliqué ça et je pense que c'est ça qui m'a permis de rester si longtemps à des postes importants. Il y a des grands patrons qui m'ont proposé des petites enveloppes pour discuter avec moi. Ils me disaient : on sait qu'un homme politique a besoin d'argent. Ça m'a marqué et choqué. Je n'en voulais pas de ces enveloppes. J'ai 86 ans et je suis tranquille. J'ai aussi mis de l'ordre à l'UEM, je suis passé pour un salaud mais j'étais tranquille après [...]. Quand on a voulu nous prendre l'UEM, on a voulu me soumettre à beaucoup de tentations, parfois on m'envoyait une jolie fille, un homme avec une fille qui me disait : je viens d'un président Untel, il m'a chargée de toute son amitié pour vous, il m'a chargée de vous remettre un cadeau... . C'est tellement connu. Il faut savoir dire gentiment non et puis c'est tout. Ces gens qui travaillaient comme ça, sont restés longtemps après. Je connais bien ça en France, ça existe aussi en Allemagne mais peut-être un peu moins. Aux Etats-Unis beaucoup, en Espagne et en Italie c'est terrible. D'où la crise des urnes. Il faut éradiquer ça » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Le maire a résisté aux offres de rachat de l'UEM par les opérateurs nationaux et aux diverses tentatives de corruption. Les hauts responsables politiques et les directeurs des fleurons industriels nationaux n'ont pu infléchir sa ligne de conduite (Emelianoff et Wernert, 2018). Son objectif a toujours été de désendetter la ville et de moderniser son économie pour revitaliser la ville de Metz qui pouvait souffrir de l'image de la Lorraine en proie à la crise charbonnière et à celle de l'acier³⁰⁴.

L'outil UEM, grâce à ses retombées financières, a conféré au maire de Metz une légitimité et une reconnaissance nationales pour occuper les positions de membre du bureau, puis trésorier général et enfin président de l'Association des Grandes Villes de France de 1983 à 1995. Par le renforcement des finances locales via cette gestion de l'énergie, ce poste national important est rendu accessible au Maire.

« L'outil UEM m'a aidé pour faire des économies [...]. Metz est la seule ville de France qui n'a pas augmenté ses impôts entre 1983 et 2008. On n'a pas augmenté les impôts et on n'en a pas inventé de nouveaux et surtout les impôts étaient bas [...]. En partie, grâce à l'UEM [...]. Quel a été le maire de France depuis la guerre qui a été le plus longtemps le président des Maires des Grandes Villes ? Moi. Parce que je leur ai appris à faire des économies et à gérer [...]. Je suis resté un mandat et à l'unanimité après mon mandat, ils m'ont gardé un an. Je leur ai amené une bonne gestion et aussi à l'époque les nouvelles technologies, les premières visions sur la télématique » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

« C'est véritablement la poule aux œufs d'or de la ville : l'usine permet de faire plein de choses, sans pour autant écraser les messins d'impôts » (entretien avec un journaliste local, novembre 2014).

³⁰⁴ Dans les années 1980, 16 000 emplois sont perdus dans les mines de fer et la production a diminué de 50 % entre 1974 et 1980 (Bour, 2002).

Comme nous l'avons déjà évoqué, l'énergie est une ressource politique. Elle soutient les finances locales et le pouvoir d'achat de la population en limitant les impôts : ce qui sert, par extension, une logique électorale. Elle renforce le pouvoir local, la vision du maire de la ville, tout en offrant à ce dernier des opportunités de carrière. Mais profite-t-elle à l'ensemble de la population messine tout en servant les enjeux environnementaux ou climatiques ? Appliquée à l'énergie, la justice distributive interroge la distribution des bénéfices et des responsabilités d'une gestion énergétique sur un territoire et les inégalités de cette répartition (Jenkins et *al.*, 2014). Sur ce plan, le plafonnement du taux d'imposition ne profite qu'à ceux qui en payent (Emelianoff et Wernert, 2018). Bien sûr les retombés économiques de l'UEM qui répondent aux enjeux de revitalisation de la ville concernent l'ensemble des messins. Mais la gestion énergétique n'est pas mise en débat, elle est fondée sur la rentabilité constituant ainsi une absence de contrôle démocratique (Gailing et Moss, 2016).

Ici l'UEM est un acteur monopolistique local, sans challengers émanant de la société civile ou d'une opposition politique (Emelianoff, Wernert, 2018). Sans terreau favorable à la transition énergétique bas carbone (lutte antinucléaire, maire environnementaliste...), la situation messine ne montre pas de signe d'émergence de programmes énergie-climat. Sans challengers ou leviers démocratiques, la question climatique, qui a pourtant fait son apparition à Sarrebruck au tournant des années 1980 – 1990, est écartée du débat politique. Les usagers sont peu concernés par le système énergétique ou son mode de fonctionnement, contrairement à Sarrebruck où la Stadtwerk est pilotée par des militants antinucléaires qui appellent à une intégration des usagers dans les programmes énergétiques et à une prise de conscience collective des problématiques environnementales. Dans les années 1980-1990, les villes de Metz et Sarrebruck se trouvent alors sur des versants opposés dans leur politique énergétique.

A la fin des années 1980, le débat s'immiscera entre l'UEM et le maire lorsque ce dernier tentera d'élargir les missions de l'UEM, pour ressembler à « une vraie Stadtwerk allemande »... au risque de perdre l'exclusivité de pilotage de la régie.

b) Faire de l'UEM une Stadtwerk intégrée ?

En 1989, le maire souhaite pousser l'intégration un cran plus loin. Suite à un voyage en Allemagne³⁰⁵ lorsqu'il était Ministre du commerce extérieur, il souhaite créer une seule SEM (société d'économie mixte) pour l'énergie, les déchets et l'environnement, sur le modèle allemand (SOMERGIE).

« Rausch est un homme de la frontière, il connaissait les logiques allemandes des Stadtwerke. Il voulait que cette entreprise produise de l'énergie tout en traitant les ordures ménagères. Il voulait une vraie Stadtwerk, au modèle allemand » (entretien avec un journaliste local, novembre 2014).

Cet élément souligne l'influence transfrontalière sur la question des services publics locaux. Pour l'UEM, il s'agissait d'une occasion d'intégrer une nouvelle mission pouvant apporter un capital financier à la Ville de Metz, d'autant plus que les régies pouvaient se transformer en SEM par une modification du cadre réglementaire national en 1989. Mais c'était sans compter

³⁰⁵ D'après un entretien avec un ancien directeur de l'UEM en février 2014.

sur la vive opposition du syndicat départemental de gestion des déchets (SIVOM) et de l'UEM elle-même, qui tient à son statut de régie.

« [A travers SOMERGIE] *Il y avait une cohérence technique et industrielle qui permettait de traiter tous les problèmes en même temps. [...] Pour le maire, en créant SOMERGIE, cela permettait de trouver les fonds. Il n'était pas question de se séparer totalement de l'UEM et des autres usines... mais les dividendes auraient été différentes* » (entretien avec un journaliste local, novembre 2014).

« *L'UEM a résisté, notamment par sa situation juridique : elle est une régie municipale qui dessert 140 communes. Et ça, pour trouver le statut de celle là, il fallait chercher* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Gabillet (2015) montre que l'imposition sur les sociétés de type SEM aurait réduit les dividendes octroyés à la ville et que ce nouveau statut pouvait altérer le fonctionnement de sous-concession qui permet la distribution suburbaine d'électricité.

« *On allait perdre le trésor de guerre et générer des problèmes dans l'entreprise. [Le Directeur de l'UEM] a expliqué au maire que la Ville de Metz avait tout à y perdre et rien à y gagner* » (entretien avec un journaliste local, novembre 2014).

« *L'UEM a un caractère exemplaire : elle est bien gérée, elle peut se permettre de tenir tête aux élus, si elle y arrive, c'est qu'il y a une satisfaction des élus in fine* » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

C'est ce mélange des intérêts entre la Ville et l'UEM qui permet à cette dernière de conserver « un droit de regard » sur les stratégies du maire.

SOMERGIE a tout de même été créée en 1991 avec l'UEM (30%), Dalkia (20%) et la Ville (50%). Mais le SIVOM est méfiant et la SEM n'a pu gérer que la partie gestion des déchets (collecte de tri sélectif en porte à porte, gestion de la déchèterie, aire de compostage des déchets biomasses).

« *Le SIVOM a pensé que SOMERGIE avait été créée pour manger l'UIOM vu qu'on ne l'avait pas invité autour de table de l'actionnariat. Le SIVOM nous a donc tourné le dos* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Le projet multidimensionnel de Jean-Marie Rausch ne verra pas le jour à cause d'une rivalité de pouvoir avec l'intercommunalité. Historiquement, ce refus de l'intercommunalité dans la région de Metz peut rappeler la prédominance de Metz lors de la *Großstadt Metz* à l'époque nazie.

« *Il y a toujours eu l'idée de refus du Grand Metz. Pour les communes c'était : Metz veut tout bouffer. On ne sera plus maître de notre urbanisme* » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

La faiblesse de l'intercommunalité s'explique par la méfiance des communes périphériques vis-à-vis de la capitale de la Lorraine mais aussi par un laisser-faire de la part du maire de Metz.

« *Avant, tout était entre les mains de la Ville. L'intercommunalité ne s'est pas beaucoup développée parce qu'il s'agit d'un grand territoire, équivalent à celui de la Ville de Lyon. Les communes alentour ne partageaient rien entre elles* » (entretien avec un journaliste local, février 2014).

« *J'en suis peut-être en partie responsable [en parlant de la faiblesse de l'intercommunalité]. Quand je suis arrivé, j'ai dit : 'si vous voulez on le fera, sinon on ne le fera pas, je ne vois pas pourquoi j'irais en guerre contre vous'. On a le temps et c'était réglé. C'est en 1999, l'Etat a dit que les communes qui font un pas vers l'intercommunalité seront soutenues par l'Etat financièrement : on a fait le décompte et chacune des communes a vu les intérêts [...]. J'ai fait les calculs pour les communes. Ça a commencé à les intéresser. Si vous avez des travaux à faire et que vous êtes au sein d'une communauté, ça vous coûte moins cher. Alors maintenant faites votre choix. Sur une trentaine de communes autour de Metz, une vingtaine ont accepté tout de suite. Tous ceux qui veulent viennent, ils auront l'argent et auront leur mot à dire. J'ai toujours dirigé avec une certaine autorité. Je n'avais pas envie d'avoir des bagarres en permanence » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).*

Les prémices de l'intercommunalité étaient tout de même visibles avant la création de la Communauté d'Agglomération en 2002.

« *Il y avait un district avant, qui s'occupait des transports en commun, des sapeurs pompiers et un peu de l'urbanisme. Mais c'était un vieux système, les communes alentour ne voulaient pas payer pour la Ville de Metz et Metz en avait assez de payer tous les frais de centralité pour les communes qui ne voulaient rien déboursier. Donc on était dans une posture de défiance, dans le district ancien. A la fin des années 90, on a fait un district fiscalisé, c'est-à-dire qu'on a mis une fiscalité directe aux communes qui étaient membres » (entretien avec un journaliste local, février 2014).*

Ce n'est qu'au moment de la loi Chevènement sur la simplification de la coopération intercommunale en 1999 que la construction d'un système communautaire s'est imposé.

« *Le maire a donné une vice présidence à chaque commune et on s'est retrouvé avec une gouvernance à 48. Mais c'était ça ou rien. Sans ça, personne ne serait venu s'agglomérer. » (entretien avec un journaliste local, février 2014).*

Parallèlement à ces projets d'intégration de nouvelle mission, l'UEM va devoir faire le pari d'une nouvelle source énergétique suite à la fermeture des mines.

3.2.2 Le gaz pour assurer la production à Chambièrre

Les différentes crises énergétiques, que ce soit celles du charbon ou du pétrole ont eu de lourdes conséquences sur les choix énergétiques territoriaux. La crise du charbon qui a débuté dans les années 1950 a entraîné différentes stratégies de planification de la production charbonnière française. Avec le Plan Bettancourt de 1968, le bassin lorrain doit baisser de 20% sa production, à cause des charbons importés et du pétrole bon marché³⁰⁶. Les HBL sont asphyxiées. Elles ne trouvent plus de débouchés dans le domaine énergétique : EDF diminue la part du charbon dans ses centrales thermiques pour développer son parc électronucléaire (Dörrenbächer, 2002). Les HBL doivent alors diminuer leur production de deux millions de tonnes par an entre 1984 et 1990 en fermant plusieurs puits (*ibid.*). En 1994, le Pacte Charbonnier National proposé par le

³⁰⁶ Reportage « La fermeture des Houillères du Bassin de Lorraine » du Journal Télévisé du soir de France 3 Régions diffusé le 20 Septembre 2003 (1min44) : <https://fresques.ina.fr/jalons/fiche-media/InaEdu03092/la-fermeture-des-houilleres-du-bassin-de-lorraine.html>

Ministre de l'industrie (Longuet) scelle l'arrêt des mines de charbon de Lorraine : le dernier siège à la Houve sera fermé en avril 2004 « *mettant fin à l'épopée du charbon lorrain et français* » (p.17, Service départemental d'archives de la Moselle, 2010).

Dans ce cas de figure, la ressource nationale est en péril et ce ne fut pas l'accident de Tchernobyl mais la perspective de la fermeture des mines de charbon lorrain qui conduisit l'UEM à une stratégie de diversification des sources de son système productif à la fin des années 1980 (Emelianoff et Wernert, 2018). Cette réflexion coïncide avec la nécessité de renouveler les chaudières de Chambièrre qui devenaient vieillissantes (Mayer, 2001). L'UEM fera alors le choix d'une turbine à gaz (TAG).

Plus coûteuse que des travaux sur les chaudières de Chambièrre, la TAG est un pari économique et technologique (Mayer, 2001) : « *Il s'agit d'une démarche innovante, car rares sont les centrales à disposer d'un tel équipement, et surtout on ne sait pas vraiment si l'investissement répondra à toutes les attentes* » (p.51, Mayer, 2001)

Un investissement de 235 millions de francs est nécessaire, mais cette technologie permet d'obtenir une baisse des coûts de production, réduisant ainsi la période d'amortissement (Mayer, 2001).

« *On avait tablé sur un retour d'investissement de moins de dix ans et en fait en moins de cinq ans elle était payée. Le gaz était plus intéressant que l'électricité, donc on avait gagné le gros lot* » (entretien avec l'ancien directeur de l'UEM, février 2014).

A Chambièrre, la TAG est en cogénération et « *l'intérêt majeur qu'il y a à 'turbiner' réside dans les conditions de la demande en électricité* » (p.51, Mayer, 2001). Des contrats incluant des tarifs de rachat intéressants entre EDF et les producteurs d'énergie à partir de cogénération gaz peuvent être signés, ce qui incite l'UEM à choisir la TAG.

Elle est un outil pour lisser les pics de consommation du territoire lui permettant de réduire ses appels auprès d'EDF. Malgré l'importance des investissements de base, le prix du gaz, les forts rendements de la turbine (83%) et l'augmentation de puissance (85MW) ont fait opter l'UEM pour cette installation. Une directive européenne venait également d'autoriser l'utilisation de gaz pour générer de l'électricité. Couplée à la cogénération, Chambièrre devient un bijou industriel et l'UEM un énergéticien à la pointe de la technologie en France.

Le choix de la TAG s'explique justement par le fait qu'elle incarne la modernité des installations de production électrique de l'époque et correspond à la vision de Jean-Marie Rausch très portée sur les nouvelles technologies.

« *L'utilisation du gaz pour faire de l'électricité, c'était tout neuf. [...] C'était dans l'air du temps* » (entretien avec l'ancien directeur de l'UEM, février 2014).

« *Quand on a vu que les mines allaient fermer bientôt, donc en 92, on s'est lancé dans une turbine à gaz, on avait certainement la première centrale dans le Grand Est à avoir ce type de turbine* » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, février 2014).

Point notable : les turbines sont allemandes et témoignent des influences transfrontalières qui se manifestent encore.

« *On a fait ce qu'on faisait en Allemagne. C'était des turbines allemandes qu'on a installées. En France, on ne savait pas faire* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

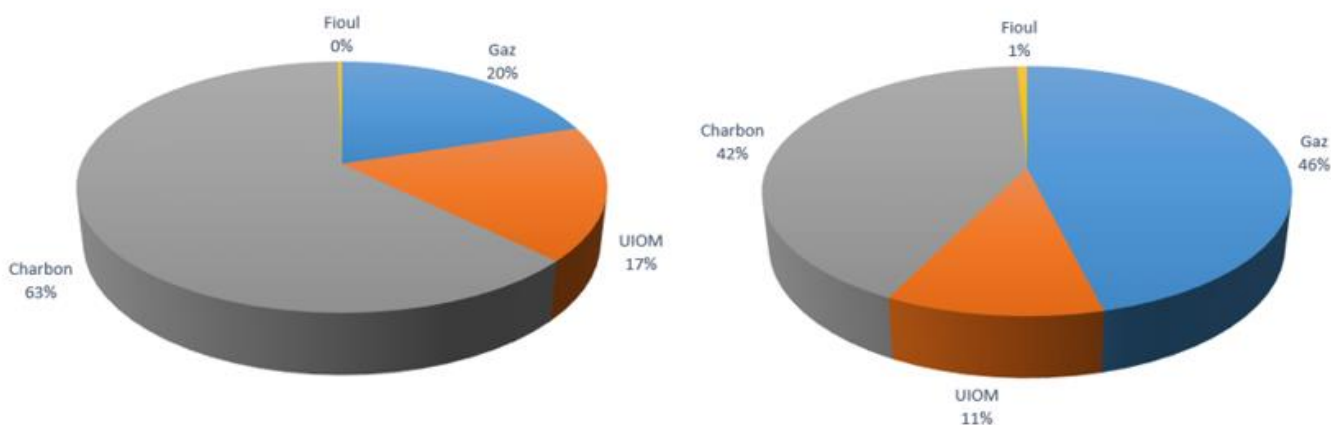
Un poste de commande centralisé offre à l'UEM la souplesse d'adaptation de la production en fonction de la fluctuation des cours du marché de l'énergie (Mayer, 2001). La TAG apparaît bien plus innovante que l'hydroélectricité, ce qui a joué en sa faveur quand le projet de la centrale d'Arry-la-Lobe était encore d'actualité.

« On s'est lancé sur l'opération TAG à Chambièrre et le conseil d'administration a dit qu'on devait choisir un de ces deux projets. On s'est dit qu'on commence par Chambièrre et on verra si on fait La Lobe après et on ne l'a jamais faite » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février, 2014).

Le conseil d'administration de l'UEM soutenait avec vigueur la centrale hydroélectrique, dans la ligne droite de la logique de valorisation de la ressource locale. La turbine à gaz est issue de la décision du maire de Metz comme nous l'indique Gabillet dans sa thèse (2015, p.333) : « Un ancien cadre dirigeant d'UEM explique avoir proposé cette solution au conseil d'administration et au maire, qui l'ont acceptée sans que le conseil municipal ne soit sollicité ». La meilleure rentabilité de la TAG offrait sans doute au maire de Metz de nouveaux leviers de financement de ses politiques publiques. La TAG représente les plus importants investissements depuis l'amorce du chauffage urbain. Ce qui montre que le maire exerce « un contrôle attentif sur les importantes décisions d'investissement [...] celles qui impactent le plus fortement les revenus de la ville » (p.334, Gabillet, 2015).

La TAG bouleverse aussi complètement le mix énergétique de l'UEM et marque une rupture avec la politique historique de production basée sur l'hydroélectricité et le charbon (cf. figure n°28).

Figure n°28 : Mix énergétique de Chambièrre (énergie primaire) en 1992 à gauche et 1993 à droite



Sources : Rapports d'activité de 1992 et de 1993.

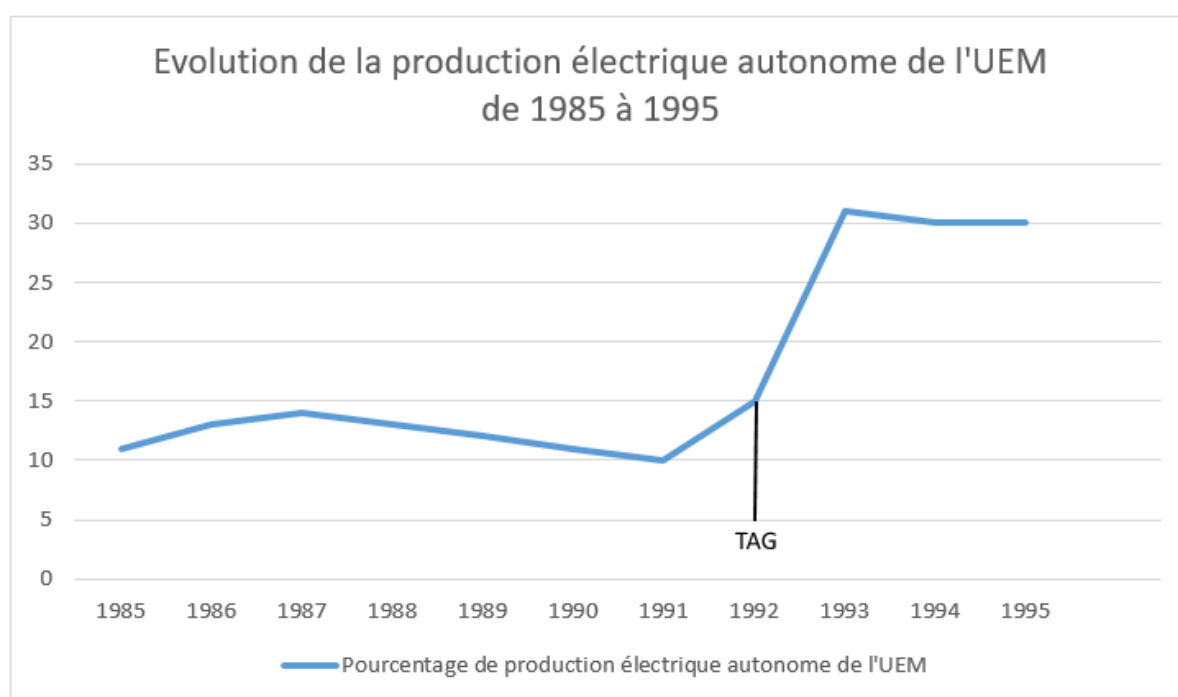
Réalisation : C.Wernert

La turbine a permis de diminuer la consommation de charbon lorrain de manière significative malgré un système de subventions provenant de l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) et de la Région pour soutenir l'utilisation du charbon lorrain.

« *Les houillères avaient besoin d'un an ou deux encore pour fermer leurs installations* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Cette conversion amorce un tournant historique de l'UEM vis-à-vis de la ressource historique (charbon). Elle permet également de faire diminuer de 2,5% le prix du chauffage urbain en 1992³⁰⁷. La TAG offre aussi à l'UEM une diminution de ses achats auprès d'EDF : de 81,9% d'électricité appelée auprès d'EDF en 1992, on passe à 68,8% en 1993. La part du thermique atteint presque 90% alors que les centrales hydroélectriques apportent un peu plus de 10% en 1993³⁰⁸.

Figure n°29 : Evolution de la production électrique autonome de l'UEM de 1985 à 1995



Source : Conseils d'administration de l'UEM (archives municipales de Metz) et rapports d'activité (archives de l'UEM)

Réalisation : C. Wernert

Ainsi, la TAG permet de se détacher des achats auprès d'EDF et de répondre à près d'un tiers de la demande d'électricité. L'UEM est dorénavant un gros client de GDF. Cette nouvelle dépendance joue en faveur d'une souplesse d'usage des installations de production et surtout sur le terrain de la rentabilité (Mayer, 2001).

« *En 1994, 70% du gaz brûlé en Moselle l'était dans cette centrale. Donc c'était énorme en termes de consommation de gaz* » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, février 2014).

³⁰⁷ Archives de l'UEM : Rapport d'activité de 1992.

³⁰⁸ Archives de l'UEM : Rapport d'activité de 1993.

« C'est un choix économique. Ce choix s'est fait par rapport au combustible et la rentabilité. Et le gaz à ce moment-là était très intéressant. A cette époque, on faisait partie des précurseurs » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

La priorité est la rentabilité et le second plan est écologique. Quarante millions de francs sont consacrés à la maîtrise des émissions de fumées (Mayer, 2001).

Les logiques de rentabilité marquent un coup d'arrêt au développement hydroélectrique de l'UEM. Les décisions du pouvoir politique servent le versement annuel de la régie à la Ville et non l'activation d'une nouvelle ressource locale.

Le cadre international ne joue plus en faveur de la ressource locale. L'UEM rompt avec la valorisation historique de ses ressources « traditionnelles » (charbonnières et hydroélectriques). Néanmoins, elle continuera d'utiliser du charbon importé notamment dans les années 2000. Il ne s'agit pas d'une rupture brutale avec le charbon mais d'une « *addition successive de nouvelles sources d'énergie primaire* » qui semble d'ailleurs expliquer plus justement les logiques d'approvisionnement des sociétés occidentales (p.1, Fressoz, 2014). Comme le montre Fressoz (2014), l'histoire des transitions répond à des forces politiques et idéologiques et sont exercées à différents niveaux (international, national et même local).

A Metz, le virage vers les renouvelables n'est pas vraiment envisagé. L'UEM sert les politiques de la municipalité qui souhaite maximiser les gains économiques pour la ville en ne réinterrogeant pas le système énergétique fossile. La sécurité et la rentabilité de l'UEM par l'obtention de la ligne 225 000 volts et l'installation de la TAG sont les priorités.

L'appréhension de la question énergie-climat ou son évincement dans la gestion locale de l'énergie relève des liens entre l'entreprise municipale et la Ville. A Sarrebruck, l'OVK, le *Saarbruecker Zukunftskonzept Energie* et le programme de réduction du CO₂ urbain pourraient être considérés comme un sentier de création (« *path creation* »), dans le cadre d'un institutionnalisme historique (Becker et al., 2016a). Ils assurent la coordination de plusieurs acteurs de l'énergie qui partagent les mêmes valeurs et montrent de nouvelles formes de coopération (Eurosolar, ICLEI, Land-Stadtwerk-Ville...), malgré une forte dépendance au charbon. A l'inverse à Metz, dans une approche stratégie-relation³⁰⁹ (Becker et al., 2016a), l'inégale répartition du pouvoir et le dirigisme du maire limitent les marges de manœuvre de l'UEM, qui même si elle le souhaite, est en difficulté pour accroître la production renouvelable (La Lobe).

Conclusion du chapitre 6

Les objectifs de ce chapitre se sont concentrés autour de l'étude de l'énergie comme ressource locale dans le cadre d'un nouveau paradigme : celui des premières prises de positions environnementales et climatiques des villes. Les villes doivent composer entre des politiques basées sur les énergies fossiles (qui résonnent particulièrement dans l'histoire des bassins houillers) et les enjeux énergie-climat émergents. Ces premières appréhensions hétérogènes des

³⁰⁹ Cette approche se focalise sur les capacités, les ressources et les positions inégales de multiples acteurs pour engager un changement dans une structure. Elle vise à identifier les structures sociales et économiques qui peuvent faciliter le changement (Becker et al., 2016a).

villes sur ces enjeux pourraient être à la source d'une systématisation de la transition bas carbone à partir des années 2000, répondant ainsi à une partie de nos hypothèses.

Nous tirons quatre enseignements explicatifs des différences d'appréhension de ces enjeux par les villes étudiées.

Le premier montre deux contextes différents de dépendance au charbon. La proximité du bassin houiller sarro-lorrain montre un attachement historique et culturel à la ressource charbonnière derrière laquelle les acteurs locaux de l'énergie peuvent se replier dans les périodes de crises énergétiques (cf. chapitre 5). Sarrebruck défend son charbon local contre d'autres énergies fossiles. La ville et la Stadtwerk déploient alors des stratégies très originales pour le pérenniser en usant des opportunités financières du cadre fédéral (subventions), en développant le réseau de chaleur ou en expérimentant des filières pour l'utiliser sous toutes ses formes (valorisation des terrils). La ville ne peut enclencher une sortie du charbon perçue comme une catastrophe électorale par les acteurs locaux. Dans un premier temps, l'émancipation vis-à-vis des ressources fossiles n'intéresse pas les Länder charbonniers. Le charbon est trop important sur le plan de l'économie locale et des emplois. La sortie des énergies fossiles apparaît très complexe et les acteurs locaux et régionaux font preuve d'un fatalisme quant à la systématisation des énergies renouvelables en Sarre. Au moment de l'avènement des enjeux environnementaux et climatiques, la voie du « charbon écologique » semble la plus facile à prendre dans un fief minier (pourtant en déclin). Les bons résultats sur les émissions de CO₂ (-15%) grâce aux programmes pionniers menés à Sarrebruck ont aussi « flatté » cette orientation.

A Metz, la dépendance est différente. Si la ville et l'UEM ont toujours privilégié les ressources locales et notamment le charbon lorrain, la fin des mines disloque peu à peu la dépendance au sentier. Mais cette réorientation ne s'ancre pas dans une forme de militantisme environnemental portée par le pouvoir local et répond davantage à des logiques de rentabilité.

Les dépendances énergétiques aux échelles nationales constituent le cadre de fond de l'action urbaine. A Sarrebruck, cet attachement au charbon suit la politique fédérale de soutien à cette ressource pour la production électrique menée depuis les années 1970 et jusqu'aux années 1990. En France, le choix du nucléaire n'enclenche pas la même ferveur qu'en Allemagne pour sauver la ressource charbonnière. Metz s'en détache pour s'offrir une turbine à gaz.

Ces éléments contextuels, nous amènent à la deuxième ligne interprétative de ce chapitre qui peut être à la base de l'appréhension des enjeux environnementaux et climatiques : celle d'une recherche d'autonomie. On peut voir différents types d'autonomie énergétique dans nos deux villes. A Sarrebruck, elle s'exprime à travers la volonté de sortir du nucléaire et du pétrole, donc à travers les sources énergétiques. L'indépendance énergétique est alors recherchée par le recours aux économies d'énergie, à la production de chaleur à partir de charbon « propre » et à la planification conjointe de l'urbanisme et de l'énergie. Sarrebruck répond à la problématique d'indépendance nationale, mais avec des orientations spécifiques auxquelles elle tient. Elle s'oppose au nucléaire en développant les ressources qui lui paraissent endogènes (charbon, gaz naturel et de houille). L'expérimentation des EnR au regard du caractère peu soutenable (d'un point de vue économique et environnemental) du charbon local constitue une autre voie pour s'éloigner des ressources exogènes au territoire. Deux politiques énergétiques cohabitent alors à Sarrebruck, mais elles apparaissent difficilement conciliables. Le rôle de laboratoire que joue Sarrebruck envers les EnR font que ces dernières entrent par touches dans le mix énergétique alors que le charbon ne recule pas. L'autonomie énergétique n'est pas « durement » orientée

vers les renouvelables : elle s'exprime surtout par le tissage d'un approvisionnement local par l'intermédiaire des centrales sarroises dans lesquelles la Stadtwerk a des parts. L'autonomie se comprend alors à travers une production locale (associée à d'autres acteurs régionaux) faisant principalement usage du charbon sarrois (ou de ses sous-produits) tout en expérimentant les EnR et la sobriété énergétique. Cet approvisionnement de proximité est aussi synonyme d'une indépendance vis-à-vis des majors et des multinationales pétrolières. En résumé, la recherche d'autonomie énergétique participe à l'indépendance nationale mais aussi à celle de la ville vis-à-vis de RWE. Le major possède des centrales nucléaires et ne correspond pas à la vision démocratique et antinucléaire de l'énergie que soutient le réseau d'acteurs à Sarrebruck. Cet aspect de l'autonomie, sur les acteurs donc, rendra aussi Sarrebruck légitime pour aider à la création d'une gestion locale de l'énergie dans les nouvelles villes allemandes de l'est.

L'autonomie passe aussi par les économies d'énergie. La sobriété s'exprime à travers la mise en place de multiples programmes d'économies d'énergie pour les habitants, de tarifs linéaires variables et d'une exemplarité en matière de consommation sur le patrimoine communautaire. Cette prise de position de la ville et de sa Stadtwerk est assez remarquable au cœur d'un *Energieland* charbonnier.

A Metz, si la recherche d'autonomie est aussi présente, le sens est différent. L'autonomie se traduit surtout dans les modes de gestion de l'énergie, c'est-à-dire à travers la défense de l'existence de l'UEM. A travers les attaques d'EDF sur le pan productif et sur celui de la tension, c'est bien l'existence de l'UEM qui est remis en question. La production endogène est toujours un mécanisme de protection pour pérenniser une gestion locale de l'énergie mais l'UEM ajoute de nouvelles cordes à son arc avec l'obtention de nouvelles tensions. On continue à produire mais avec plus d'efficacité. La TAG est loin d'être sobre en consommation de gaz mais elle améliore considérablement l'efficacité de la production et donc la rentabilité de l'installation. La flexibilité des productions endogènes, grâce aux centrales multi-énergies qui se trouvent dans les deux villes, participe aussi à l'amélioration de la rentabilité du système.

Dans ce contexte, nous ne trouvons pas d'objectifs environnementaux ni climatiques au sein de la politique énergétique messine mais nous voyons la volonté de conserver une autonomie en matière de gestion.

Pour conclure ce point, on remarque à Metz comme à Sarrebruck, que cette culture de l'autonomie est continue et se retrouve systématiquement dans l'histoire des villes.

La politique innovante menée à Sarrebruck dès les années 1980-1990, nous amène à notre troisième point de comparaison : celui des jeux d'acteurs et de la gouvernance de l'énergie. Dans la capitale sarroise, c'est une coalition d'acteurs multiscalaires qui a poussé la lutte antinucléaire et la mise en place de programme de sobriété, d'efficacité énergétique et d'expérimentation des EnR. Elus locaux, administrateurs, techniciens, ingénieurs et associatifs entrent en synergie pour élaborer des programmes énergétiques sobres et renouvelables. La proximité organisationnelle et/ou les relations amicales qui pouvaient exister entre ces différents acteurs ont joué le rôle de catalyseur pour mener ces politiques. A cette époque, il existe un lien organique entre la ville et sa Stadtwerk. La proximité avec une figure emblématique de l'Energiewende, Hermann Scheer, a aussi largement inspiré ces programmes. Les premières mesures pour sortir du nucléaire et du pétrole posent les bases, quelques années plus tard, d'un leadership de la ville en faveur du climat. La collaboration entre la ville et le Land est forte et apporte aussi des capacités d'action supplémentaires. L'activisme

sarrebruckois est aussi transnational dans son appropriation des enjeux climatiques et s'observe dans la participation au programme de réduction du CO₂ urbain mené par le réseau ICLEI.

A l'inverse à Metz, le maire conserve les rênes de la question énergétique qui ne suit pas les enjeux environnementaux ou climatiques. Elle lui permet aussi, en partie, d'occuper plusieurs années la présidence de l'association des maires des grandes villes de France. Le réseau d'acteurs est moins serré et les actions en matière environnementale s'inspirent d'une écologie urbaine qui s'intéresse particulièrement au cadre de vie. Jean-Marie Pelt n'a pas le même profil qu'Hermann Scheer et la question énergétique ne résonne pas de la même manière de chaque côté de la frontière. Le pilotage politique de l'UEM défend la rentabilité de la gestion locale de l'énergie pour mener des programmes urbanistiques et l'activation de ressources renouvelables en est entravée. Deux écologies sont alors observées : côté français, une écologie naturaliste, conservatoire et patrimoniale qui entraîne des orientations énergétiques centrées sur la rentabilité de l'ELD. Côté allemand, c'est une écologie antinucléaire à tendance autonomiste qui se solde par des programmes énergétiques innovants et marqués par le discours d'une transformation écologique du système énergétique et l'émergence de la question climatique... mais à portée limitée à cause du poids du charbon local.

Enfin, notre dernier point de comparaison porte sur l'impact des influences transfrontalières sur les deux villes. Si à Sarrebruck elles semblent absentes, à Metz elles s'observent dans les choix technologiques : déjà avec la cogénération puis cette fois-ci à travers la TAG, déjà bien développée en Allemagne. Les influences allemandes sont toujours bien présentes à Metz.

Le caractère « ancien » d'une gestion locale n'est pas avéré comme un facteur clé d'entrée en transition pour le moment mais montre une capitalisation des modes de défense des acteurs locaux face à un système énergétique dominant (hypothèses 1, 2 et 5). L'énergie gérée à l'échelle locale permet d'obtenir des marges de manœuvre face à ce système, que ce soit sur le plan juridique (EDF/UEM), technique, environnemental, climatique (TAG, *clean-coal*, solaire, sobriété) ou politique (leadership urbain, projets de revitalisation). Les subventions nationales sont aussi des éléments importants pour expérimenter des alternatives énergétiques.

Avec l'accentuation de l'urgence climatique des années 2000, cette volonté d'autonomie locale bien visible à Metz et à Sarrebruck, est-elle un facteur favorisant de nouvelles réflexions pour un approvisionnement décarboné ? C'était une de nos idées initiales, mais la libéralisation de l'énergie à l'échelle européenne va bouleverser les schémas stratégiques des acteurs de l'énergie. Dans ce nouveau contexte, quelle sera la position des acteurs locaux de l'énergie face aux *majors* et à l'urgence du déploiement des renouvelables ?

Chapitre 7

Les Stadtwerke et ELD prises dans la tourmente de la libéralisation

Les villes de Metz et de Sarrebruck ont cultivé des formes d'autonomie vis-à-vis de certains opérateurs dominants (EDF et RWE) ou face à certaines ressources énergétiques (nucléaire et pétrole pour Sarrebruck). Ces distinctions deviennent les socles des politiques énergétiques et climatiques locales des villes étudiées. Mais l'ouverture du marché européen de l'énergie rebat les cartes et refonde les modes de fonctionnement des ELD et des Stadtwerke sur des temporalités différentes en fonction des rythmes nationaux de transposition des prescriptions européennes (Brücher et *al.*, 2001). La gestion locale de l'énergie doit s'adapter à ces nouvelles règles par de nouvelles alliances et activités. Ici, nous nous intéressons au processus d'eupéanisation des politiques nationales et locales et à leurs impacts sur l'énergie comme ressource locale.

Les recompositions à la suite de la libéralisation ne sont évidemment pas les mêmes à Sarrebruck et à Metz. Choix technologiques, portage politique local, réseaux d'acteurs, situation économique locale et cadres réglementaires nationaux déterminent alors les marges de manœuvre des acteurs locaux de l'énergie à l'ouverture du marché.

La libéralisation brutale entraîne des difficultés d'adaptation à Sarrebruck. Couplés à la réunification et à la nouvelle situation politique et économique de la ville, les programmes énergie-climat connaîtront un coup d'arrêt. Le réseau d'acteurs locaux et régionaux qui avait porté ces programmes se délite peu à peu. A Metz, l'ouverture du marché est plus lente, l'adaptation est programmée et calculée par le maire et la direction de l'UEM, toujours dans l'optique de maintenir les richesses de l'entreprise.

L'ouverture du marché de l'énergie agit en toile de fond commune à nos études de cas, et les villes doivent tirer leur épingle du jeu en jouant la carte de la proximité avec la population (Poupeau, 2007a). L'énergie comme ressource locale qui, nous l'avons vu, avait déjà permis en partie de s'extraire d'un système énergétique dominant (pétrolier, nucléaire, centralisateur) est ici en pleine recomposition. Dans cette situation, la question climatique peut être reléguée au second plan et les rapports de proximité entre Stadtwerke et acteurs politiques se transforment. Poupeau (2007a) parle alors d'une « *mutation du mode de gouvernance* » plutôt que d'une perte ou d'un gain de pouvoir pour les collectivités locales (p.157). Il affirme tout de même que les villes perdent le contrôle sur certains paramètres, comme par exemple, le choix d'une énergie spécifique dans un quartier.

Si la libéralisation semble bouleverser les fonctionnements passés, certaines rivalités historiques ou principes en lien avec l'autodétermination locale et l'indépendance du secteur énergétique, réapparaissent dans les stratégies d'adaptation.

Nous montrerons ici les impacts de l'ouverture du marché de l'énergie sur la ressource locale ainsi que les résistances élaborées par le pouvoir local et les Stadtwerke.

1. Sarrebruck, des stratégies oscillantes dans des contextes incertains

Avant d'exposer les conséquences de la libéralisation sur la Stadtwerk de Sarrebruck, nous devons marquer quelques balises historiques et juridiques pour comprendre ce processus en Allemagne.

1.1 Une libéralisation contestée par les acteurs locaux de l'énergie

1.1.1 Les premières mesures et conséquences de la libéralisation allemande

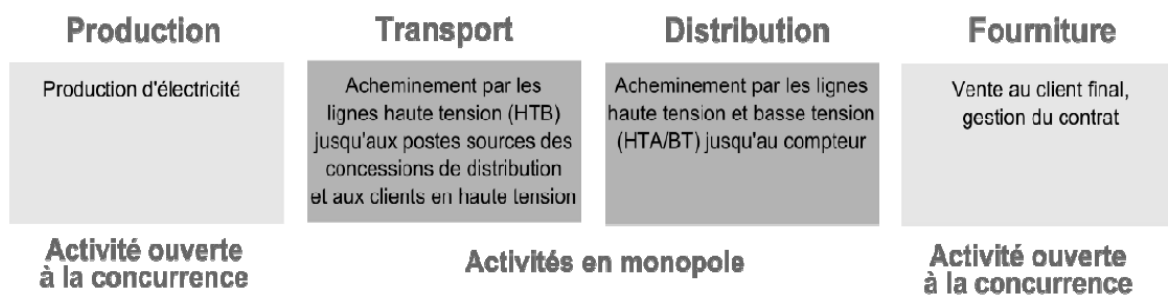
Aux origines de la construction européenne, l'énergie était déjà au cœur du processus de coopération des Etats de la CECA. La diffusion des théories néolibérales conduit l'instance communautaire à ouvrir le marché de l'énergie aux Etats membres à partir de 1997 pour l'électricité et 2000 pour le gaz. Bien qu'imposées par l'Europe, ces théories avaient déjà trouvé des échos aux Etats-Unis et au Royaume-Uni (Gabillet, 2015). Les *local authorities* ont vu leurs missions se réduire comme peau de chagrin (Wollmann, 2013).

D'après les préambules de ces directives européennes, elles ont pour objectif « *de rationaliser la production, le transport et la distribution d'électricité tout en renforçant la sécurité d'approvisionnement et la compétitivité de l'économie européenne et en respectant la protection de l'environnement* » (p.6, Declercq et Vincent, 2000). Le marché doit alors être pleinement concurrentiel, c'est-à-dire régulé par le droit commun de la concurrence.

La libéralisation du marché de l'énergie est alors basée sur la théorie des marchés contestables qui « *se base sur l'idée que la concurrence permet au prix du marché de se rapprocher du niveau du coût marginal de production* » (p.136, Gabillet, 2015). Elle entraîne la mise en concurrence de certains segments du secteur énergétique.

Tableau n°7 : La séparation des activités électriques

Figure 5: La séparation des activités concernant l'électricité



Réalisation: Pauline Gabillet

Source et réalisation : Gabillet, 2015, p.138

Ainsi, la production et la fourniture deviennent les segments concurrentiels alors que les transports et la distribution restent des activités en monopoles où un gestionnaire est désigné par les pouvoirs publics (FNCCR, 1997). Les entreprises intégrées, c'est-à-dire celles qui gèrent et le système productif et celui des réseaux, doivent dorénavant tenir des comptes séparés pour leurs activités (*ibid.*). L'accès au réseau doit être négocié par les producteurs, les fournisseurs, les clients avec le gestionnaire de réseaux, ou alors via un acheteur unique sur un territoire (régulation étatique) (FNCCR, 1997 ; Gabel, 2006).

L'ouverture du marché est séquencée pour laisser la pluralité des systèmes énergétiques des Etats membres de l'Union Européenne s'adapter à ces nouvelles modalités. Dans un premier temps (1996), le marché doit juste permettre l'entrée de nouveaux concurrents. La dissociation comptable des entreprises qui gèrent les réseaux, la production et la fourniture doit être amorcée. Une nouvelle directive en 2003 appelle à la séparation juridique des activités de distribution de celles en situation de concurrence (production et fourniture). Elle autorise également les clients industriels et particuliers à choisir leur propre fournisseur d'énergie. Enfin, la directive de 2009 rappelle l'obligation de séparation des activités précédemment citées et l'indépendance des autorités nationales de régulation de l'énergie (nous y reviendrons) (Gabillet, 2015). Les Etats membres doivent alors adapter leur propre législation à celle de l'Europe³¹⁰.

En Allemagne, la loi sur la libre concurrence promulguée en 1957 autorisait les communes à conclure des contrats de concessions exclusives sur des territoires (à l'exception des dispositions anticartel) avec des entreprises d'électricité. Elle a été modifiée en 1980 et 1990 : les concessions sont ainsi fixées sur 20 ans et l'on remet en cause les monopoles territoriaux (FNCCR, 1997 ; Lorrain, 2000). Cette « *libre concurrence théorique* » fait du marché allemand un système « *peu menacé* » par les directives européennes d'après la FNCCR (p.31, FNCCR, 1992). Les acteurs de l'énergie étant liés financièrement aux collectivités (comme 30% du capital de RWE ou encore avec les Stadtwerke), le système énergétique allemand paraît pouvoir encaisser le choc de la libéralisation en maintenant des missions de service public. En 1998, le pays décide d'ouvrir le marché d'électricité et du gaz à l'ensemble des clients (particuliers, industriels...) (Gabel, 2006). L'Allemagne choisit l'accès négocié aux réseaux, ce qui « *laisse une large place à la consultation des exploitants et producteurs : les représentants du secteur négocient les conditions et les prix d'utilisation des réseaux dans le cadre de conventions négociées librement entre les entreprises (Verbändevereinbarungen)* » (p.15, Gabel, 2006). Deux lois sont donc appliquées et modifiées en 1998 pour ouvrir le marché : la loi portant sur la refonte du droit économique applicable à l'énergie (*Gesetz zur Neuregelung des Energiewirtschaftsrechts*, EnWG) et la loi contre les restrictions à la concurrence (*Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen*, GWB) pour adapter le principe de la *Daseinsvorsorge* (obligation d'approvisionnement à prix raisonnable) jugé anticoncurrentiel (Gabel, 2006).

³¹⁰ Nous reviendrons plus tard sur la temporalité de la libéralisation du marché de l'énergie en France.

L'Allemagne souhaite ouvrir rapidement son marché car ses prix de l'électricité sont les plus élevés d'Europe et doivent être cassés par la fin des monopoles territoriaux³¹¹ (Gamberini, 2016).

La place laissée à l'autorégulation ainsi que les temporalités d'ouverture du marché allemand ont eu pour conséquence de renforcer les grands énergéticiens du pays : ils ont abaissé leur coût de production (dans la perspective d'une forte concurrence) en créant notamment des entreprises verticalement intégrées et une situation d'oligopole du marché allemand. Ils ont aussi négocié des rentes sur les tarifs des réseaux sur lesquels nous reviendrons (Gabel, 2006).

Encadré n°16 : Exemple de stratégies d'adaptation des majors allemands à l'ouverture du marché

Face aux risques d'une perte de marchés avec l'entrée de nouveaux concurrents étrangers, RWE annonce dès 1998 une baisse de 20% de ses prix pour les particuliers (Lorrain, 2000).

En novembre 1999, RWE annonce sa fusion avec la *Vereinigten Elektrizitätswerke Westfalen* (VEW), l'entreprise régionale d'énergie de Rhénanie du Nord Westphalie et gestionnaire de déchets pour former un nouveau groupe dans le paysage allemand oligopolistique de l'énergie. La baisse des prix entreprise par RWE rappelle cette même méthode utilisée dans les années 1960 pour absorber VSE. Le jeu sur les prix se redécouvre sans surprise. Les raisons de la fusion sont d'ordre économique : elle doit permettre plusieurs millions d'économies. Les deux entreprises se complètent l'une et l'autre par leurs activités dans le secteur du gaz et des déchets, ce qui permet à la « nouvelle RWE » de devenir n°1 pour l'électricité, l'eau et les déchets en Allemagne, n°2 pour le gaz et n°3 en Europe pour l'électricité et les déchets (Lorrain, 2000). Le groupe devient alors un « *multi-energy multi-utility* » (p.100, Lorrain, 2000).

E.On est issu d'une fusion en 2000 entre Veba AG et Viag, deux grands électriciens allemands qui souhaitent se recentrer sur les activités énergétiques. En 2003, E.On rachète l'intégralité de la Ruhrgas malgré les réticences de l'Office des cartels. L'absorption de la Ruhrgas fait d'E.On une entreprise verticale très intégrée car « *l'un est le fournisseur d'un des facteurs d'input de l'autre* » (p.15, Gabel, 2006). Ce type de structuration enclenche une baisse des prix et une augmentation du chiffre d'affaires de ces grandes entreprises (Gabel, 2006).

Dans ce cas de figure, « *les Stadwerke voient leurs revenus amputés en bout de chaîne* » (p.196, Lorrain, 2000). En vase communicant, ce sont les secteurs de l'eau et des transports (largement déficitaires) qui se retrouvent en difficulté car bénéficiaires de subventions croisées (« *Quersubventionierung* ») provenant directement du secteur énergétique. Les acteurs municipaux vont alors se mobiliser pour défendre les bases de l'économie communale allemande.

³¹¹ Néanmoins, le budget énergétique moyen en France et en Allemagne est quasi identique car l'efficacité énergétique des appareils est supérieure de 30%.

1.1.2 « Le pot de terre sarrois contre le pot de fer européen »

a) Des contestations sur le plan juridique

La domination des entreprises suprarégionales se renforce à la suite de la libéralisation et les autorités locales craignent la mort des Stadtwerke par ces « asymétries concurrentielles » (Wollmann, 2013 ; Chevalier, 1995). En octobre 1993 avec l'approche des lois européennes, le Ministre fédéral des affaires économiques (CDU-CSU) propose une scission du secteur énergétique avec l'accès aux réseaux à des tiers afin de casser les monopoles territoriaux (Lauber et Mez, 2004). Le mix énergétique français, largement basé sur un kWh nucléaire peu cher, menace l'approvisionnement des Stadtwerke et notamment celle de Sarrebruck³¹².

« La Communauté Européenne a changé le système. Elle a dit que dans quelques années, il fallait laisser introduire l'énergie nucléaire de la France ou de la Belgique, ou n'importe quoi, ce qui fait une concurrence totale » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Les majors sont aussi aux aguets des Stadtwerke susceptibles de « tomber » face à la libéralisation. La loi sur la concurrence est perçue comme une atteinte à la liberté de choix des municipalités : c'est la défense du pouvoir local qui est en jeu.

Cette proposition de réforme a été largement contestée par les municipalités ainsi que les Länder dirigés par le SPD au sein du Bundesrat. Les protestations se cristallisent autour de l'entrée de concurrents pouvant casser l'industrie électrique allemande ainsi que la ressource nationale.

Les contestations politiques issues majoritairement du SPD généreront le retrait du projet de loi en mars 1994, ralentissant ainsi l'ouverture du marché (Lauber et Mez, 2004). L'intensification des débats européens sur l'ouverture du marché de l'énergie entraîne fin 1996 un deuxième projet de loi. Il envisage une suppression des monopoles territoriaux et les discussions s'engagent au sein du Parlement et à Sarrebruck.

Dans une réunion avec VKU, les pionniers des politiques énergie-climat sarrebruckoises montrent de grandes inquiétudes face à l'ouverture du marché. Le maire parle de situation de leadership à créer, qui n'existe pas au sein des municipalités. L'ancien directeur des Stadtwerke, qui est devenu Ministre de l'Environnement de la Sarre, explique que des fusions et des coopérations avec d'autres acteurs sont inévitables pour réduire les coûts³¹³. Le nouveau directeur estime que les achats sur le marché de l'énergie seront plus importants, ce qui réduira les marges de production endogène³¹⁴. A moyen terme, les Stadtwerke ont peur d'une dictature des prix imposée par les grands groupes³¹⁵. Le directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville estime que la libéralisation risque de proposer des prix attractifs au détriment de la sobriété et de la réduction des émissions des GES (Lottermoser, non daté). Certaines entreprises privées commencent dès lors à prendre des participations

³¹² Article du Saarbruecker Zeitung du 13 mars 1997 : « *Gehen bald die Lichter aus ?* ».

³¹³ Article du Saarbruecker Zeitung du 7 février 1998 : « *Neue Welt für Gemeinde-Firmen* ».

³¹⁴ *Ibid.*

³¹⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 6 juillet 2009 : « *VKU Saar : Ohne Kraftwerke hat auch die Industrie keine Chance* ».

minoritaires au sein des Stadtwerke comme à Francfort ou encore Karlsruhe, ce qui d'après le département développement durable de la ville peut réduire l'influence politique sur la question énergétique (*ibid.*). Pour le directeur de la Stadtwerk, il semble de plus en plus difficile que les Stadtwerke puissent encore refléter les politiques locales climatiques (*ibid.*).

La Stadtwerk et le conseil municipal tentent de lutter contre la nouvelle loi de l'énergie discutée au Bundestag dès 1997. « [Le conseil municipal] a adopté à l'unanimité une résolution pour changer le projet de loi du gouvernement »³¹⁶ en insistant sur le fait que la loi doit prendre en compte des normes environnementales et d'efficacité énergétique pour éviter la dictature des prix des grands groupes. Cela sécuriserait la production endogène de la ville qui a depuis longtemps fait le choix de la cogénération reliée au chauffage urbain. Mais la concurrence des prix l'emporte sur la performance énergétique : la loi EnWG passe le 29 avril 1998.

Quelques jours après la promulgation de la loi, des Länder SPD (la Hesse, Hambourg et la Sarre) ainsi que PreussenElektra (toujours dans sa ligne historique de défense des acteurs publics locaux de l'énergie) saisissent la Cour Constitutionnelle pour contester la loi. La ville de Sarrebruck se joint à la contestation et notamment la première adjointe au maire proche des idées socialistes d'Oskar Lafontaine. « Une plainte constitutionnelle municipale » est déposée à Karlsruhe (« *Kommunal-Verfassungsbeschwerde* ») critiquant la radicalité des mesures européennes. La redevance des concessions³¹⁷ (« *Konzessionsabgabe* »), déboursée par les Stadtwerke pour obtenir le droit d'utiliser l'espace public et la voirie afin d'implanter et d'exploiter les infrastructures en réseau est une source de revenus pour les municipalités. Elle est mise en danger par le système de négociations et les opposants lancent un appel à la régulation du secteur pour éviter toute perte de revenus pour les municipalités. La première adjointe au maire de Sarrebruck estime que la loi ouvre le marché à un rythme effréné. Les opposants ne sont pas contre l'ouverture du marché mais ils estiment que cette concurrence ne se fait que sur les prix, relayant au second plan la question environnementale et celle du financement des politiques municipales par le biais des Stadtwerke³¹⁸. Ils réclament une suspension de la loi pour clarifier ces éléments³¹⁹.

Pour les municipalités, tout espoir n'est pas perdu : les élections fédérales de septembre 1998 permettent de relancer le débat grâce à l'arrivée au pouvoir de la coalition rouge-verte dirigée par Gerhard Schröder. Oskar Lafontaine, président du SPD à l'échelle fédérale³²⁰, refuse le néolibéralisme appliqué aux secteurs publics et affirme qu'une révision de la nouvelle loi sur la réforme de l'énergie serait une priorité du gouvernement fédéral SPD nouvellement élu, dans lequel il occupe le poste de Ministre fédéral des finances.

L'arrivée de la nouvelle coalition fait l'effet d'une douche froide pour les opposants à la loi. Le gouvernement fédéral suspend les poursuites et signe en 1999 avec les partis parlementaires du SPD, des Verts et des syndicalistes une déclaration commune qui fixe la fin des traités de

³¹⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 13 mars 1997 : « *Gehen bald die Lichter aus ?* ».

³¹⁷ Elle représente 6 milliards d'euros pour les communes allemandes en 2000 (Deutscher Städtetag, 2001, p.112 in Wollmann et Marcou, 2007).

³¹⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 11 novembre 1998 : « *Stadt Saarbrücken zieht gegen Energiegesetz zu Felde* ».

³¹⁹ *Ibid.*

³²⁰ Il s'est retiré de l'élection du candidat SPD à la chancellerie face à Schröder.

démarcation, l'ouverture totale des réseaux à des tiers et le libre choix du fournisseur pour tous les consommateurs (ARE 2000 *in* Lauber et Mez, 2004). Les convictions politiques de Gerhard Schröder se heurtent à celles d'Oskar Lafontaine qui démissionne de son poste de Ministre des finances quatre mois après sa nomination.

La loi favorise les fusions et la détention du secteur énergétique par quatre *majors* en particulier « *qui n'avaient jamais connu des conditions aussi favorables* » (p.168 Wollmann et Marcou, 2007). RWE, E.On, Vattenfall et Energie Baden-Württemberg (EnBW)³²¹ constituent alors le « *big four* ».

b) Se regrouper pour peser dans la balance européenne ?

Dans ce nouveau paysage dérégulé de l'énergie, les Stadtwerke sont appelées à se regrouper ou à ouvrir leur capital aux sociétés privées (Fender, 2004).

« *Maintenant, c'est un point exceptionnellement important pour les villes, parce que si vous avez une Stadtwerk, il y en a plusieurs formes : il y en a qui produisent de l'énergie, du courant et d'autres qui ne sont que les fournisseurs. Pour les fournisseurs, c'était une situation très agréable car ils pouvaient maintenant avoir les meilleurs marchés dans les meilleures conditions* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

La baisse des coûts de production par les majors rend les productions de la Stadtwerk non compétitives. De ce fait, pour Wollmann et Marcou (2007), les Stadtwerke qui produisent de l'énergie s'adaptent plus difficilement à l'ouverture du marché que celles qui sont simple fournisseur ou distributeur.

La présence de consommateurs industriels sur le territoire, où un client peut représenter une grande part de marché, fait augmenter la pression concurrentielle des Stadtwerke. D'après une étude d'une société de conseil économique (Baumgartner & Partner), 35% des clients de la Stadtwerk de Sarrebruck, et particulièrement des clients industriels, seraient sensibles au changement de fournisseurs³²². Les risques encourus par la libéralisation semblent majeurs et la Stadtwerk cherche de nouvelles alliances pour se consolider.

« *C'était la lutte entre les Big Four, les entreprises nationales : RWE, E.ON... Il y a eu la dérégularisation du marché. Et vous devez opérer en bottom-up contre ça. C'était une lutte sur le marché : les gros contre les petits* » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

De 1998 à 2004, 90 entreprises municipales ont fusionné par un « *rapprochement avec leurs voisines, afin d'atteindre une taille critique leur permettant de résister à la concurrence* » (p.36, Fender, 2004). Plus de soixante entreprises étrangères ont aussi pénétré le marché allemand (Fender, 2004). Sur la même période, l'ARE (l'association de défense des entreprises régionales) a perdu 50% de ses membres (Lauber et Mez, 2004) et la grande majorité des entreprises régionales appartiennent désormais à un major. Pour le big four, ces entreprises sont très importantes pour atteindre les clients finaux (*ibid.*). Dans une approche stratégie-relation, ces acteurs sont mieux équipés pour s'adapter et modeler les structures du système énergétique

³²¹ Issu de la fusion entre l'ancien Badenwerk et l'Energieversorgung Schwaben.

³²² Article du Saarbruecker Zeitung du 9 février 1999 : « *Rügen für den Stadt-Konzern* ».

allemand (Gailling et Moss, 2016). Cette répartition inégale du pouvoir d'adaptation renforce les acteurs monopolistiques de l'énergie.

Encadré n°17 : VSE et la libéralisation du marché

A la veille de la libéralisation, VSE appartient à hauteur de 41,33% à RWE³²³. Le major ne détenant pas la majorité de l'entreprise régionale, cette dernière cherche de nouveaux alliés pour se maintenir face à la dérégulation du secteur. Elle se tourne alors vers le Palatinat et la Pfalzwerke ainsi que vers SFG. Une fusion des trois sociétés n'est pas prévue, mais la coopération devrait être sensiblement élargie. L'idée est de proposer une coopération offrant deux types d'énergie (électricité et gaz). En 1999, VSE (72,5%) crée la filiale « energis » avec la Saar Ferngas AG (27,5%) pour gérer la fourniture d'électricité, de gaz, d'eau mais aussi de téléphonie et d'internet pour ses clients (VSE, 2012). Regrouper les forces et diversifier les offres deviennent les mots d'ordre. En 2000, elle achète 15% de la Stadtwerk de Sulzbach et 15% de la Saar Ferngas AG. En 2001, en partenariat avec la Pfalzwerke AG, elle créera également « prego » pour le développement de solutions informatiques destinées aux entreprises (stockage internet, applications, développement de logiciels spécialisés...). VSE suit les mêmes stratégies de diversification que RWE au début des années 1990 (télécommunication, construction, recyclage des déchets...). La même année, RWE acquiert une participation majoritaire au sein du capital de VSE avec 69,33% (VSE, 2012).

Dans cette perspective, la Stadtwerk de Sarrebruck imagine un rapprochement avec celle de Sarrelouis, Dillingen, Sulzbach et Neunkirchen au sein d'une entreprise commune : la « *Saarländischen Energieeinkaufsgesellschaft* »³²⁴. L'entreprise pourrait négocier des prix d'achat de l'énergie les plus bas sur le marché. Mais le projet avorte car les autres Stadtwerke sont presque exclusivement des distributeurs³²⁵ qui sont plus intéressés à tirer les prix vers le bas, au détriment d'achats auprès de la production endogène de la Stadtwerk de Sarrebruck. « *Par exemple, Völklingen, ils n'ont pas de production propre, seulement fourniture et distribution. C'est très pratique. Mais nous Sarrebruck, nous étions à 95% de production propre* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018). La première baisse des prix fait un électrochoc aux Stadtwerke et Sarrebruck, ville déjà fortement endettée, ne pourra peut-être plus compter sur les ressources financières de son entreprise.

1.2 A Sarrebruck, les difficultés s'accroissent au détriment de la dynamique énergie-climat

Dans la première moitié des années 1990, les municipalités ont connu des coupes budgétaires importantes à cause de la réunification (Emelianoff, 2011). « *Face à la perte de ressources financières communales, le secteur de l'énergie connaît une dynamique de privatisations d'un*

³²³ Article du Saarbruecker Zeitung du 23 janvier 1999 : « *Die Front der Versorger bröckelt* ».

³²⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 décembre 1998 : « *Stadtwerke machen allen Freude* ».

³²⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 19 mai 2000 : « *Mit der Wahl kommt die Qual* ».

service traditionnellement resté public » afin d'alléger les dettes communales (p.171, Gamberini, 2016). Les politiques climatiques subissent également de plein fouet ces difficultés économiques (Lauber et Mez, 2004).

1.2.1 Les dettes en nombre

a) La mauvaise passe financière des communes allemandes

A partir des années 1990, les communes ont connu des écarts de plus en plus importants entre leurs recettes et leurs dépenses (Wollmann, 2003). La fédération et les Länder donnent de nouvelles missions aux communes, notamment le transfert du coût social de l'aide aux personnes les plus démunies, sans augmenter leurs capacités financières (Wollmann, 2003 ; Fender et Poupeau, 2004). La réunification mène aussi à une nouvelle répartition des aides aux Länder.

« C'est la suite de la réunification avec la caisse de péréquation financière à l'intérieur de l'Allemagne : les Länder les plus riches comme la Bavière ou le Bade-Württemberg payent pour les plus pauvres. Il y a une redistribution. Avant la réunification, la Sarre bénéficiait beaucoup de ces aides. Avec la réunification, ce sont les Länder de l'est qui sont devenus prioritaires » (entretien avec Michel Deshaies, professeur à l'Université de Lorraine, mai 2016).

L'Etat fédéral a également légiféré sur une réduction des impôts sur les sociétés au début des années 1990 qui revenait aux municipalités (Fender et Poupeau, 2007). La perte de ces aides et des recettes fiscales ont amené les communes à opérer des coupes budgétaires dans de nombreux secteurs traditionnels de l'administration communale pour éviter la suspension de leurs comptes par les Länder (Fender et Poupeau, 2007 ; Wollman, 2003).

Le caractère monoindustriel de la Sarre, l'échec de Göttelborn ainsi que son charbon de moins en moins compétitif appauvrissent la région qui se retrouve face à des problématiques économiques structurelles.

A Sarrebruck, la position transfrontalière de la ville pose aussi problème sur les taxations : *« Une raison concernant les problèmes financiers de la ville : les gens vivent à côté et ne payent pas la taxe ici. Beaucoup de gens vivent en France et mettent leurs enfants à l'école en Allemagne. C'est important pour le budget. C'est un petit point mais ici on a des problèmes structurels »* (entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018).

Des mesures d'économies de fonctionnement sont menées. Les départements de la culture et de l'éducation de la ville sont regroupés dans un même bâtiment permettant ainsi de réduire les loyers des bureaux³²⁶, mais à la fin des années 1990, le déficit municipal s'élève tout de même à 518 millions de marks³²⁷ (soit près de 265 millions d'euros). A la fin de l'année 2000, le

³²⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 19 décembre 1995 : « Stadt bettelarm : Aber Geld für teure Mieten da ».

³²⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 21 juillet 2000 : « CDU : Schuldenhorror für die Enkel ».

Ministre sarrois de l'intérieur impose à la municipalité un plan de protection budgétaire qui oblige le conseil municipal à réduire la dette publique.

« A cette période d'ouverture du marché, la ville de Sarrebruck avait de nombreux problèmes avec l'argent. Elle ne recevait pas assez de taxes et faisait trop d'investissements. Elle voulait beaucoup d'argent de la part de la compagnie et il était difficile pour la compagnie d'investir dans des nouveaux moyens de production » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, juin 2017).

b) Un risque pour les transports publics ?

Un projet de transports en commun datant du début des années 1990 a engagé la municipalité dans une politique de mobilité très innovante. A partir des années 1960, l'exploitation des tramways électriques s'est progressivement ralentie en Sarre. Le tramway s'est arrêté à Völklingen en 1959, à Saarlouis en 1961 et à Sarrebruck en 1965. La montée en puissance du transport individuel et du pétrole bon marché ont donné le coup de grâce à ce moyen de transport datant du début du XXème siècle (Herzig, 1987). La voiture individuelle prend le relais congestionnant ainsi la circulation et notamment celle des bus. Les transports en commun sont boudés et en 1984 on enregistre la plus faible fréquentation des bus depuis 1945³²⁸.

Une grande partie de la croissance urbaine se produit en dehors du centre ville et rend nécessaire une nouvelle planification des transports (The Result Center, non daté). La topographie de la ville concentre les voies de bus sur quelques accès et la piétonnisation de la Bahnhofstrasse coupe l'artère principale empruntée par ces bus (Veinnant et Cacciaguerra, 1998).

« Une augmentation de la capacité basée sur un système de bus pur conduirait inévitablement à un chaos de la circulation, en particulier dans le centre-ville. En outre, les liaisons de transport public de Sarrebruck avec ses périphéries, où le trafic quotidien augmentait régulièrement, étaient encore insuffisantes » (traduit de l'allemand, Saarbahn, 2018, p.120).

« On avait des problèmes sur le trafic, il fallait aussi ralentir le trafic parce qu'il a augmenté très vite dès les années 70. Quand je suis devenu maire [1985-1991], on a installé les voies spéciales pour les autobus, des zones de 30 km/h dans les quartiers. C'était très controversé, comme partout. Cela m'a beaucoup occupé » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

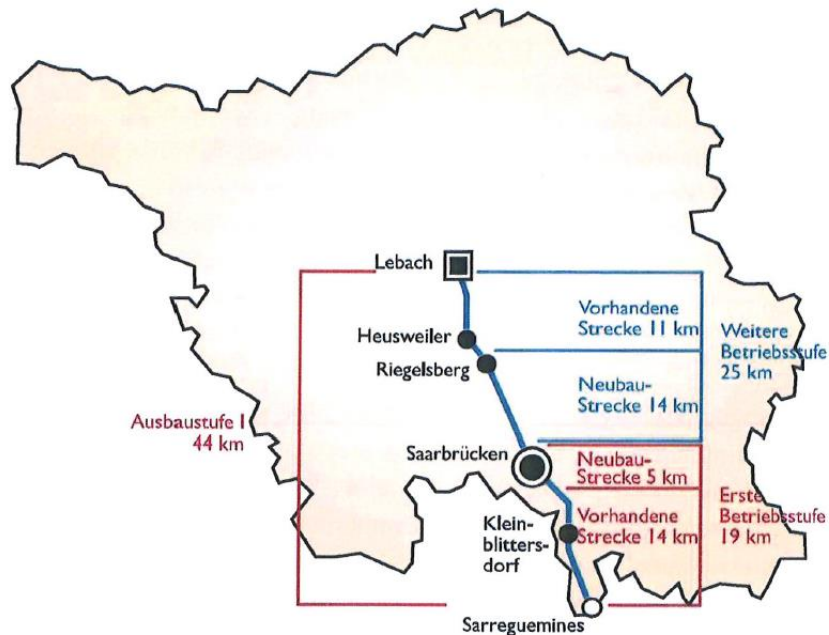
La saturation des bus aux heures de pointe ainsi que les émissions de polluants en certains points de la ville inquiètent la municipalité. Elle souhaite alors réduire de 20% le taux de véhicules automobiles (Veinnant et Cacciaguerra, 1998). C'est l'existence d'un réseau de voies ferrées denses autour de Sarrebruck qui a orienté le choix vers un projet de train léger.

« En effet, dans un rayon de 20 km autour de Sarrebruck existent 180 km de voies, dont 160 sont électrifiées et la plupart encore en service ou disponibles » (p.36, Veinnant et Cacciaguerra, 1998).

³²⁸ Seulement 25 millions de passagers alors qu'en 1970, ils étaient 40 millions (Saarbahn, 2018).

Au début des années 1990, un projet de tram-train transfrontalier (Saarbahn) consistant à partager le réseau ferroviaire de la Deutsche Bahn (DB)³²⁹ mais aussi celui de la SNCF (sur un km), est lancé par le nouveau maire SPD. Il doit ainsi devenir la colonne vertébrale (*Rückgrat*) des transports en commun de la région (Saarbahn, 2018).

Carte n°14 : Les phases de développement de la Saarbahn



Légende : en rouge, les premières phases de développement et en bleu les secondes.

Source : p. 122, Saarbahn, 2018.

Les villes de Sarrebruck et de Lebach créent l'entreprise *Stadtbahn Saar GmbH* (SBS) pour la planification et la conception de la Saarbahn. Sur les 542 millions de DM que coûte la Saarbahn, SBS doit prendre en charge 13,9%, le Land 28,7% et l'Etat fédéral 57,4% (Saarbahn, 2018). Le maire qui a porté la Saarbahn justifie ce projet dans une dimension écologique mais aussi d'autonomie vis-à-vis du pétrole.

« Pour connecter la situation avec l'énergie, le trafic c'est une des plus dures positions contre les énergies renouvelables. Parce que vous avez presque tout qui est dominé par le pétrole, le diesel... Nous avons réfléchi pour avoir une bonne situation dans la ville du point de vue des émissions, d'avoir un système électrique : c'était l'idée. La Saarbahn est électrique, c'est un système bivalent, vous pouvez passer sur les voies dans la ville mais vous pouvez prendre aussi les voies du Bundesband et de la SNCF. La première ligne c'était Sarrebruck – Sarreguemines. On a eu des voies du côté français, ce n'était pas trop facile... Les collègues de la Deutsche Bahn, ils sont venus chez moi et ont dit : 'tu ne peux pas faire la Saarbahn, c'est impossible, c'est contre nos places de travail'. C'était assez sensible. Mais nous avons dit, il faut avoir une

³²⁹ L'accès aux réseaux ferrés de la DB a été ouvert par la loi de régionalisation de 1996 (Veinnant et Cacciaguerra, 1998).

idée complexe pour trouver une solution énergétique » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

En 1995, les premiers travaux démarrent et la Saarbahn entre en service en 1997. Elle rend possible le déplacement alternatif de 25 000 navetteurs par jour la même année.

La Saarbahn est l'élément urbain connecteur franco-allemand très symbolique dans une Europe unifiée. Pionnier sur le vieux continent, il place une nouvelle fois Sarrebruck en tête des innovations de ses services urbains.

La Saarbahn, qui a largement dépendu des subventions fédérales et régionales, engage néanmoins de nouveaux frais pour la ville et la Stadtwerk qui doit les supporter. Dans les deux études de cas, l'énergie comme ressource locale, est un moyen de financer d'autres politiques municipales : la Saarbahn ou la salle de spectacle à Metz.

Les transports publics étant toujours déficitaires, cette problématique de financement de ces secteurs par l'énergie a toujours posé un problème de justice sociale en Allemagne. Ainsi, les consommateurs d'énergie financent les transports en commun même s'ils ne les utilisent pas. Pour la CDU, « *il y a une différence entre les taxes générales que tout le monde doit payer et les frais que vous devez payer pour un service donné* »³³⁰. Mais on peut néanmoins considérer que les transports en commun sont d'intérêt général. A la fin des années 1990, 18 millions de marks sont prévus pour le financement des bus et une perte de 4 millions est prévue pour les années suivantes pour la Saarbahn³³¹. En 2000, c'est 5,2 millions de perte enregistrée pour le tram-train³³².

« *Quand j'ai commencé à travailler pour Sarrebruck en 1985, la ville de Sarrebruck supportait les transports publics à hauteur de 2 ou 3 millions par an. Les coûts des transports étaient complétés par les bénéfices du secteur énergétique* » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, juin 2017).

Le projet de la Saarbahn apporte une nouvelle demande de rentabilité auprès de la Stadtwerk. Couplée à la crainte d'une perte d'argent sur les tarifs de concession sur les réseaux liée à la libéralisation, la municipalité se retrouve dans une situation budgétaire critique où les transports en commun peuvent se retrouver en danger.

c) Des investissements à prévoir

Certaines infrastructures énergétiques qui appartiennent à la Stadtwerk deviennent obsolètes et nécessitent de nouveaux investissements. En 1997, la première turbine de Römerbrücke atteint ses trente ans de fonctionnement et doit être modernisée³³³.

L'opposition dénonce les dépenses trop importantes pour la campagne de publicité en faveur des économies d'énergie de la Stadtwerk, notamment les annonces en pleine page et les affiches

³³⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 19 mars 1997 : « *Gaspreis-Erhöhung war nicht notwendig* ».

³³¹ *Ibid.*

³³² Article du Saarbruecker Zeitung du 10 septembre 2001 : « *VVS konnte sich gut behaupten* ».

³³³ Article du Saarbruecker Zeitung du 10 janvier 1997 : « *Bewährtes Stück : Turbine mit 114 Dienstjahren* ».

grand format (The Result Center, non daté). Une équipe de consultants pointe du doigt le risque financier du programme de réduction du CO₂ urbain qui nécessite d'importantes économies d'énergie et pourrait entraîner une diminution du chiffre d'affaires de la Stadtwerk de 8,3% (Masuhr, 1994 in Collier et Löfstedt, 1997).

Pour les administrateurs et les élus de la ville, ces programmes d'économies d'énergie étaient rentables car ils permettaient de ne pas investir dans de nouveaux appareils de production (« planification à moindre coût »). Fait à souligner, la Stadtwerk n'a pas montré de signes de mauvaise santé financière : elle apportait 30 millions d'euros par an à la ville³³⁴. Mais ce chiffre n'arrive pas à combler le déficit accumulé depuis des années par la ville de Sarrebruck et le contexte a changé. Il ne s'agit plus d'imaginer des économies d'investissement dans la production énergétique, mais de maximiser les profits de la Stadtwerk dans une période de crise.

La nouvelle situation européenne de l'énergie fait craindre des difficultés de financement des transports en commun à Sarrebruck et en particulier celui de la Saarbahn, figure de proue des transports de la capitale. Ajoutée aux conséquences économiques de la réunification, le déclin de l'industrie charbonnière, la diminution des recettes fiscales et l'obsolescence de l'outil de production principale, la gestion publique et locale de la Stadtwerk est sur la sellette.

Pour sortir du rouge, certaines villes ont vendu leurs Stadtwerke à des investisseurs privés et souvent à des entreprises suprarégionales (Fender et Poupeau, 2007). « *C'est ainsi que deux cent cinquante (sur environ six cents) entreprises municipales de statut AG ou GmbH [en 2004] ont déjà un tiers [société privée] dans leur capital, mais dont la participation reste inférieure à 50%* » (p.36, Fender, 2004).

Avec un déficit municipal de plus de 260 millions d'euros, la tentation de « tuer la poule aux œufs d'or » se fait de plus en plus sentir.

1.2.2 La nouvelle législation : un tournant pour les renouvelables que ne prend pas Sarrebruck

L'objectif de réduction des émissions de GES de 25% est presque atteint par l'Allemagne au tournant des années 2000, en raison de la désindustrialisation à l'est du pays. Mais la libéralisation renforce le big four et par conséquent le système fossile et fissile (Scheer, 2007). Afin de contrecarrer les oligopoles et donner une nouvelle vigueur aux EnR, une constellation d'acteurs provenant de la coalition rouge-verte de Schröder va accélérer l'engagement climatique de l'Allemagne. Pour réussir à réduire de 5,1% les émissions de CO₂, la cogénération et les EnR doivent être soutenues (Brücher et al., 2001).

« *En effet, les années 2000 posent les jalons d'une transition énergétique à l'allemande, prenant la forme d'engagements reposant sur quatre piliers principaux : la réforme fiscale écologique ; le développement des énergies renouvelables et la cogénération ; la sortie du nucléaire ; l'amélioration de l'efficacité énergétique* » (p.173, Gamberini, 2016).

Nous développerons principalement ici les lois sur le développement des EnR et de la cogénération.

³³⁴ D'après un entretien avec le directeur de l'IZES en septembre 2018.

a) *La loi Erneuerbare-Energien-Gesetz : un pied-de-nez au libéralisme ?*

Les Verts ont rejoint le SPD à condition qu'une sortie du nucléaire soit programmée en 20 ans³³⁵, qu'un programme de 100 000 toits solaires³³⁶ soit lancé ainsi qu'une législation qui améliore le statut des EnR (Jacobsson et Lauber, 2006).

Portée par Hermann Scheer (SPD) et Hans-Josef Fell (les Verts) lors de la quatorzième législature du Bundestag, la loi *Erneuerbare-Energien-Gesetz* (EEG) de 2000 propose une régulation des tarifs des renouvelables. Elle consolide ainsi le tarif de rachat qui avait déjà été expérimenté sur les renouvelables en 1991 en garantissant les feed-in tariff sur 20 ans (Deshaies, 2016). Ce tarif de rachat est fonction de la maturité de la technologie sur le marché mais aussi des caractéristiques du lieu sur lequel l'installation produit de l'énergie (ensoleillement, vitesse du vent...) (Scheer, 2007). La loi donne également aux EnR un accès prioritaire sur le réseau que les distributeurs gèrent, ce qui doit ralentir l'offre d'énergie issue des centrales conventionnelles. L'objectif est de doubler la production d'EnR d'ici 2010 (Lauber et Mez, 2004).

« A travers ce mécanisme, les producteurs d'énergies renouvelables injectent de l'électricité dans le réseau et les exploitants de réseaux se voient dans l'obligation d'acheter l'électricité à un prix fixé par la EEG (Evrard 2013) » (p.174, Gamberini, 2016).

Ce surcoût pour les distributeurs est répercuté sur les consommateurs. De cette manière, la loi garantit les investissements dans les renouvelables.

Mais elle ne fait pas l'unanimité : les Verts, le SPD ainsi que le Ministère de l'environnement font face à l'opposition du Ministère des affaires économiques³³⁷, mais aussi du big four, des mines et de la chimie qui craignent un déclin de l'industrie allemande. Les opposants se trouvent aussi en Sarre et en Rhénanie du Nord : en tant que Länder charbonniers, ils souhaitent maintenir les subventions pour le charbon (Lauber et Mez, 2004). La loi est adoptée par l'impulsion des membres du parlement et non ceux du gouvernement (*ibid.*). Les majors tenteront des attaques en justice en pointant les aides aux renouvelables comme anticoncurrentielles devant la Cour Européenne (*ibid.*). Pourtant les énergies fossiles sont aussi subventionnées et représentent un coût plus important si l'intégralité de leurs coûts (notamment environnementaux) est internalisée³³⁸. Pour éviter un blocage de la direction générale de la concurrence, la loi propose des taux qui diminuent au fil du temps (5% par an pour le solaire) et exclut de ces avantages les services publics appartenant à l'Etat (Jacobsson et Lauber, 2006). L'Europe ne considère pas que la loi plombe la concurrence et souligne l'incitation à la durabilité pronée par le texte, d'autant plus qu'une directive européenne sera publiée un an plus tard pour faire passer la part des EnR dans la production d'électricité de 14 % (1997) à 22 % en 2010 (Deshaies, 2007b). Néanmoins, l'UE voudrait privilégier davantage un système de quotas

³³⁵ L'accord interdit la construction de nouvelles centrales et limite la durée de vie des installations existantes à 32 ans (Beveridge et Kern, 2013).

³³⁶ Il sera lancé dès 1999 par décret pour accélérer le développement de l'énergie solaire (Jacobsson et Lauber, 2006).

³³⁷ Le Ministre de l'économie, Werner Müller, est d'ailleurs un ancien responsable de RWE (Lauber et Mez, 2004).

³³⁸ Environ 0,10€ pour le charbon pour la quantité d'électricité produite contre 0,075€ pour l'éolien (Commission Européenne, 2003 in Lauber et Mez, 2004 ; Jacobsson et Lauber, 2006).

de production renouvelable pour diminuer les prix de l'énergie, à l'instar du Royaume-Uni (Lauber et Mez, 2004).

Gerhard Schröder est nommé de nouveau chancelier en 2002 et la loi EEG est maintenue. EEG a déjà permis au parc éolien allemand de représenter la moitié des installations européennes avec 18 000 MW installés en 2005 contre 3 000 MW en 1998 (Deshaies, 2014 ; Gamberini, 2016). Une modification est opérée en 2004 qui exclut des feed-in tariff les zones à faible puissance pour les éoliennes, améliore les tarifs pour les éoliennes off-shore et surtout, les taux pour le solaire (Lauber et Mez, 2004). L'amendement inscrit également des objectifs à atteindre pour la production de renouvelables d'ici 2010 (12,5%) et 2020 (20%) (Gamberini, 2016).

En parallèle de la loi EEG, de nouvelles réformes voient le jour. Le gouvernement ajoute une taxe supplémentaire sur la consommation d'électricité de l'industrie et une augmentation des taxes sur les huiles minérales³³⁹. Les carburants doivent aussi augmenter en 5 étapes jusqu'en 2003. L'ensemble de ces taxes doit permettre d'atteindre les 25% de réduction d'émissions de GES fixés en 2005.

La loi EEG est un véritable succès. Entre 2000 et 2004, 14 000 MW de renouvelables sont installés en Allemagne (Scheer, 2007). De 1992 à 2003, les productions éoliennes et solaires intégrées dans les réseaux de distribution ont été multipliées par mille, la biomasse par 177 (Lauber et Mez, 2004). Les EnR représentent alors un peu moins de 10% de l'électricité allemande. En 2012, la production brute d'électricité renouvelable atteint 23% et 30% en 2015 (Berkel, 2013 ; Aykut, 2016, *in* Gamberini, 2016).

Pour Jacobsson et Lauber (2006), la loi EEG a permis une diffusion large et précoce des EnR auprès de l'opinion publique en influençant les processus politiques et réglementaires. Pour ces auteurs, EEG a diversifié en nature et en nombre les acteurs de l'énergie (habitants, agriculteurs, coopératives...). Bues et Gailing (2016) montrent qu'EEG a donné à de nouveaux acteurs de l'énergie des capacités d'action qui appartenaient auparavant aux grandes entreprises.

« Par exemple, de nombreux citoyens se considèrent désormais à la fois comme des consommateurs et des producteurs d'électricité, ce que l'on appelle des 'prosumer', qui influe sur la manière dont ils agissent » (traduit de l'anglais, Bues et Gailing, 2016, p.70).

Ainsi, la loi a modifié les relations de pouvoir dans le secteur de l'énergie allemand. La formation de la coalition rouge-verte correspond à une première boucle rétroactive car elle a été capable de faire une brèche dans le système énergétique allemand pour faire décoller certaines renouvelables notamment les éoliennes et le solaire.

A Sarrebruck, le maire soutenait la démarche d'Hermann Scheer, malgré la position ambiguë du Land charbonnier vis-à-vis de la loi EEG.

« Scheer était vraiment un révolutionnaire pour ça. Nous avons beaucoup discuté de cela. Il est le père d'EEG pratiquement. Nous avons soutenu cela, parce que pour nous c'était une vision, une ouverture. EEG est le prédécesseur pour beaucoup d'Etats qui font ça maintenant » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

³³⁹ Sont exonérés de ces taxes les modes de production en cogénération, ceux de moins de 5MW ainsi que les centrales à gaz avec un rendement supérieur à 57,5% (Lauber et Mez, 2004).

Un projet d'installation d'une centrale photovoltaïque de 1 MW sur l'aéroport de Sarrebruck fait partie des demandes courantes pour bénéficier de ces nouvelles conditions favorables (Brücher et *al.*, 2001).

Mais dans un Land charbonnier, EEG ne suffit pas à imaginer une autre voie d'autant plus que la politique européenne brouille complètement la vision du futur des acteurs locaux et les plonge dans un sentiment d'incertitude. La réponse à l'urgence climatique reste complexe à élaborer dans un Land où l'attachement à la ressource fossile est omniprésent. La sortie nucléaire était plus envisageable car il s'agissait de défendre une ressource sarroise face à une ressource exogène. Les renouvelables portées par EEG sont amenées à bousculer le régime fossile et le système énergétique dominé par le charbon depuis l'avènement de l'électricité en Sarre.

La première loi EEG de 2000 ne prévoit pas de soutenir la cogénération. La Stadtwerk de Sarrebruck a largement investi depuis les années 1960 dans ce mode de production qui n'est pas reconnu face aux EnR. La municipalité interpellera alors le pouvoir fédéral pour prendre en considération les avantages économiques de cette production combinée.

b) Protéger la cogénération

Les centrales à cogénération subissent de fortes pressions depuis la libéralisation (Lauber et Mez, 2004 ; Wollmann et Marcou, 2007). Sans aide publique à ce procédé, l'électricité issue des centrales à cogénération à partir de charbon, comme Römerbrücke, ne sont pas compétitives dans un marché ouvert à la concurrence (Brücher et *al.*, 2001). Les Stadtwerke se sont d'abord « *plaintes de la politique de prix cassés de la part de leurs concurrents externes, mais sans résultat* » (p.168, Wollmann et Marcou, 2007). Ensuite, celles qui possèdent des unités en cogénération se sont senties menacées dans leurs missions (*ibid.*).

Dès la fin 1999, au regard du projet de loi sur les renouvelables, la municipalité de Sarrebruck s'affole en voyant la cogénération exclue de la nouvelle législation.

Les Stadtwerke de Sarrebruck mais aussi celles de Berlin, Munich, Duisburg, Leipzig et l'association VKU organisent des manifestations à Berlin pour imposer une loi d'urgence à la protection de la cogénération qui risque de devenir non rentable face à la chute rapide des prix sur le marché de l'électricité³⁴⁰. Elles soutiennent ainsi le caractère environnemental de ces centrales qui alimentent des chauffages urbains. Le gouvernement fédéral élabore alors la loi sur la protection de la production d'énergie à partir de sources de chaleur et d'énergie combinées (*Gesetz zum Schutz der Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung - KWK*) en mai 2000 et accorde une aide de trois pfennigs par kWh produit (répercutée sur les consommateurs à hauteur de 0,29 pf/kWh)³⁴¹ pour les centrales en cogénération appartenant à des services publics municipaux qui produisent au minimum 25% de leur électricité par ce procédé³⁴² (Brücher et *al.*, 2001).

³⁴⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 31 mars 2000 : « *'Römerbrücke' hofft auf Bundesrat* ».

³⁴¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 11 avril 2000 : « *Starker Partner für Saabrücker Stadtwerke in Sicht* ».

³⁴² Article du Saarbruecker Zeitung du 13 novembre 1999 : « *Millionen-Segen für Stadtwerke ?* ».

Pour la Stadtwerk de Sarrebruck, cela représente environ une aide de 18 millions de marks³⁴³, ce qui permet de maintenir la centrale de Römerbrücke « *pour le moment* »³⁴⁴. En effet, cette aide est limitée dans le temps pour cinq ans seulement. Pour le cabinet de conseil (A. T. Kearney) engagé par la Stadtwerk pour envisager son adaptation au nouveau marché de l'énergie, cette mesure n'est pas suffisante pour maintenir à flot l'entreprise et les subventions croisées pour la ville. Une coopération avec une entreprise suprarégionale de l'énergie paraît indispensable dans ces nouvelles configurations réglementaires couplée à la mauvaise santé économique de la ville.

En 2002, une nouvelle loi sur la cogénération voit le jour (*Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz*). La loi concerne l'ensemble des installations en cogénération, sans distinction du type de ressource. Des subventions sont accordées pour chaque kWh produit par le procédé. Au même titre que la loi EEG, le courant produit en cogénération est prioritaire sur le réseau. Cette loi doit alors permettre d'atteindre 25% de production d'électricité en cogénération d'ici 2025.

Ainsi, ces lois sont entrées en vigueur, en partie grâce aux réactions des acteurs locaux face à la libéralisation et aux impératifs de transition (Wollmann et Marcou, 2007).

Néanmoins, les toutes premières années de la libéralisation du marché de l'énergie allemand ont déstabilisé les Stadtwerke et le cadre réglementaire en faveur des renouvelables et de la cogénération n'a pu les rétablir rapidement. La première loi de protection de la cogénération (mai 2000) limitée dans le temps suscite des incertitudes sur ce mode de production (Brücher et al., 2001). Pour obtenir de nouvelles capacités d'investissement, la municipalité ne verra qu'une solution : vendre sa Stadtwerk.

1.3 Vendre à contrecœur

1.3.1 Une coopération qui paraît indispensable

Selon Monstadt (2007), les crises financières pour les villes et les Länder nécessitent l'activation de capitaux privés en refaçonant la fourniture d'énergie par de nouveaux modes de gouvernance basés sur la coopération et la contractualisation axées sur le marché (Monstadt, 2007). A la libéralisation, les Stadtwerke ont peu de marges de manœuvre : les grands groupes baissent leurs prix, jusqu'à 43% poussant ainsi les distributeurs locaux dans leurs retranchements (Brücher et al. 2001). C'est une guerre des prix, au sein d'une géopolitique locale visant à éliminer les concurrents locaux.

La CDU signale qu'elle fait pression sur la municipalité et le maire depuis dix ans pour qu'un partenariat soit élaboré avec les Stadtwerke³⁴⁵ et notamment avec RWE ou PreussenElektra qui disposent de grosses unités de production pouvant aussi faire diminuer les prix pour les

³⁴³ Article du Saarbruecker Zeitung du 11 avril 2000 : « *Starker Partner für Saabrücker Stadtwerke in Sicht* ».

³⁴⁴ *Ibid.*

³⁴⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 21 juillet 2000 : « *CDU : Schuldenhorror für die Enkel* ».

ménages³⁴⁶. La ville disposerait toujours de la majorité (51%). Le parti conservateur avait déjà indiqué que la vente de la Stadtwerk pourrait combler le déficit et participer à la construction d'un anneau de contournement à l'est de la ville ou encore améliorer les transports publics sans augmenter les charges des ménages³⁴⁷. Pour l'opposition, l'autoproduction, qu'avait largement défendu la majorité SPD, repose sur une idéologie mais n'est pas réaliste face aux grands groupes³⁴⁸. Pour les Verts de la ville, vendre la Stadtwerk c'est « tuer la vache qui donne le lait » aux transports publics. En effet, en 1997 les Stadtwerke versent à la ville une concession de 18 millions³⁴⁹ de marks et 17 millions de marks supplémentaires pour les transports en commun. Cet apport peut devenir caduc si les services sont vendus³⁵⁰.

Au regard de la faiblesse du budget communal, le SPD qui dirige la ville de Sarrebruck décide de vendre une partie de la Stadtwerk.

« La ville avait des dettes catastrophiques. La question, c'était qu'est-ce qu'on peut vendre dans notre entreprise ? Quelques parts pour gagner de l'argent. Mais nous ne le voulions pas vraiment. Ce n'était pas une question sur l'énergie » (entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991-2002, juin 2017).

Le projet de vente au sein du SPD ne fait pas l'unanimité particulièrement auprès de l'ancien directeur du département Energie et Technologie au Ministère des Affaires économiques de la Sarre qui avait soutenu les programmes énergie-climat de la capitale du Land.

« Mon opinion n'était pas de vendre. Ils ont fait un suicide devant la peur de la mort³⁵¹. Là tu ne peux plus rien faire, c'est le sommet de l'irrationalité » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

Le positionnement avantageux du big four sur le marché de l'énergie et les risques d'une incapacité de financement des transports publics ont été les arguments déterminants qui ont conduit la municipalité à vendre la Stadtwerk.

« La Stadtwerk créait de l'argent, des profits. La première étape c'était la Stadtwerk vers les transports et s'il en restait, c'était vers la Ville. [...] Mais le conflit c'était toutes les Stadtwerke avec des usines et de la production qui étaient en danger. [...] Pour nous, c'était clair avec les coûts de notre production à presque 100%, nous n'avions aucune chance dans la concurrence. Parce que RWE, je connais beaucoup de gens là-bas, parce qu'on était dans le conseil d'administration de VSE, ils ont dit en deux années qu'on était par terre. Les gens de RWE viennent tous et ils ont dit : 'alors qu'est-ce que vous voulez si l'Union Européenne change le système ? Vous êtes complètement foutus'. Ils ont dit : 'Bon, tu peux nous vendre la Stadtwerk et ce n'est plus un problème. [...] Il faut calculer avec les concurrents qui sont en Autriche ou en Pologne, en France : c'était une turbulence extrême et on était incertains. J'ai eu beaucoup de nuits blanches. Parce que c'était un bouleversement de la situation. J'ai fait la planification

³⁴⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 19 mars 1997 : « *Gaspreis-Erhöhung war nicht notwendig* ».

³⁴⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 8 décembre 1995 : « *Zieht uns der OB das letzte Hemd aus ?* ».

³⁴⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 19 mars 1997 : « *Gaspreis-Erhöhung war nicht notwendig* ».

³⁴⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 13 mars 1997 : « *Gehen bald die Lichter aus ?* ».

³⁵⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 13 mars 1997 : « *Gehen bald die Lichter aus ?* ».

³⁵¹ Traduit de l'allemand : « *Selbstmord aus Angst vor dem Tod* ».

pour la Saarbahn. On a fait des bénéfices dans l'énergie et on les a transférés ici dans le trafic. Si on n'en a plus dans l'énergie, on ne peut plus financer cela. [...] La discussion dans cette situation était le choix entre la peste et le choléra. J'étais sûr que nous serions foutus, si nous ne trouvions pas un partenaire assez fort. Sans partenaire ce n'était pas possible. Parce que nos ressources en capital étaient trop faibles. Naturellement, je n'étais pas heureux de vendre. Mais c'était nécessaire de trouver encore de l'argent pour faire des autres choses comme le trafic par exemple. La Saarbahn était seulement possible si je pouvais faire un transfert entre l'énergie et les transports en commun. Naturellement, quelques groupes politiques étaient strictement contre ce transfert au sein du FPD par exemple. Ils ont dit que c'était une faute de vendre. Mais si on ne faisait pas ça, c'était la fin des transports publics. Alors, c'était compliqué, mais c'était des choix » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Les majors sont ainsi des « ultraforces » qui regroupent des forces économiques, sociales, mais aussi politiques et géopolitiques. Par leur guerre sur les prix pour éliminer les concurrents, ils brouillent les capacités d'actions et de financements des services urbains.

La ressource et la gestion locales sont en perte de vitesse et de plus en plus menacées. La vente de la Stadtwerk se traduirait par une perte d'autonomie et des dynamiques de sobriété et de développement des renouvelables enclenchées depuis près de deux décennies. Les relations entre la ville et la Stadtwerk ne pourront que s'éroder avec l'entrée au capital d'un tiers. Mais le contexte est trop fort : les dettes, les transports... la Stadtwerk doit être vendue. Mais quoi et à qui ?

1.3.2 Dans l'impasse, quelles résistances ? Le choix du partenaire

Römerbrücke devant être rénovée, c'est le secteur productif (électricité et chaleur) qui est vendu par la ville de Sarrebruck. Une étude d'un cabinet estime à 500 millions de DM la vente (soit plus de 250 millions d'euros).

L'entreprise suprarégionale RWE, par le biais de sa direction, fait pression sur le maire en insistant sur l'inéluctable fin de la Stadtwerk si elle n'est pas vendue et que cette dernière doit être impérativement rachetée par un partenaire fort comme RWE. La stratégie néolibérale s'appuie d'ailleurs sur l'idée qu'il n'y pas d'alternative (« *there is no alternative* » ; Becker et al., 2015) pour les communes très endettées.

« RWE a dit : 'Pas de problème, on fait tout et on vous donne un certain montant'. Vous connaissez peut-être Monsieur B., c'est un manager de football national. Son père était manager de RWE et il était à Sarrebruck pour voir le siège technique. Un type très agréable, mais complètement nucléaire. Et il m'a dit : 'tu as encore une année, après tu es complètement mort avec tes Stadtwerke. Alors maintenant, je te donne la chance de me vendre ta Stadtwerk et c'est le calme pour vous'. J'ai dit que je voulais trouver des autres possibilités et il a ri et m'a dit : 'bonne chance !' » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

En miroir avec la volonté politique du maire de Metz de garder l'UEM dans le giron messin et de conserver ses finances publiques locales, les Stadtwerke sont aux prises avec le « *comportement de la ville partenaire et de sa capacité à faire face à une contrainte qui lui est propre : la crise des finances locales* » (p.12, Fender et Poupeau, 2007). Là n'est pas le seul déterminant, même s'il est puissant pour maintenir la gestion locale et directe de l'énergie. Le contexte économique et industriel ainsi que la présence d'offensive concurrentielle sont aussi des facteurs de compréhension de la vente (Lorrain, 2002b, *in* Fender et Poupeau, 2007).

Même acculés par un important déficit budgétaire et un marché de l'énergie dérégularisé, les élus locaux ne veulent pas offrir la Stadtwerk au concurrent historique RWE. Et dans ces négociations, le maire de Sarrebruck est bien entouré.

« *Naturellement, je suis persuadé pour des chemins, mais je ne suis pas spécialiste pour une institution, une usine, je ne peux pas faire ça. Alors, ils [RWE] ont essayé de nous faire peur avec trois professeurs de l'Université d'Aachen, avec des discussions spécifiques et heureusement, j'ai eu ces deux personnes, spécialistes qui venaient de Bonn dont [l'ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre] et ils m'ont aidé* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

« [L'ancien maire de Sarrebruck] *ne faisait pas toujours ce que je voulais. Il y a eu des disputes. Il a mangé avec le chef de RWE : 'et nous et moi, et la Sarre, on investira, pipapo...'. Après [le maire] a compris la bonne ligne* » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

Les liens de confiance tissés entre élus et administrateurs à différentes échelles politiques restent omniprésents dans cette situation critique et montre l'importance du réseau d'acteurs locaux dans l'élaboration de la politique énergétique locale de la ville.

Les rancoeurs historiques entre le charbon sarrois et celui de la Ruhr ne sont peut-être plus d'actualité, et c'est surtout le modèle énergétique et organisationnel de RWE qui est critiqué, notamment son antagonisme avec la décentralisation, la sobriété énergétique et son opposition aux renouvelables.

« *Vous ne voulez pas vendre à votre concurrent le plus proche [...]. Il n'y pas eu tant d'acteurs qui pouvaient payer ce montant [...]. Ils [les élus de la Ville] ne voulaient pas RWE, ni E.ON, ni EnBW. Alors, si vous ne voulez pas les grands acteurs de l'énergie en Allemagne alors vous devez aller ailleurs* » (entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018).

« [Un cadre de RWE] *disait que la cogénération n'existait pas. C'est un fake. Il disait que les tarifs linéaires étaient idiots et qu'il fallait des tarifs de base. Un prix par ménage : 100€ par ménage et vous pouvez consommer ce que vous voulez... ça fait rougir les oreilles ! [...]. Je me suis dit : tout est mieux que RWE. [...]. Après j'ai été invité à une réunion, c'était une assemblée ouverte, avec le conseil municipal de Sarrebruck. Le président de l'assemblée a demandé mon avis et j'ai répondu : 'je peux vous le donner tout de suite : je ne voudrais jamais avec RWE' [...]. Seuls les veaux les plus stupides choisissent eux-mêmes leur boucher³⁵²* » (entretien avec

³⁵² Expression traduite de l'allemand : « *Nur die aller dümsten Kälber suchen ihren Schlachter selber* ».

un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

Si RWE achète la Stadtwerk, le maire craint de ne plus pouvoir mener sa propre politique énergétique. Il craint également que l'important pourcentage d'autonomie énergétique atteint par la ville soit supplanté par les centrales de RWE³⁵³. L'alimentation du chauffage urbain par un système en cogénération, symbole de fierté qui a permis en partie à Sarrebruck d'être reconnue comme pionnière à l'échelle nationale et internationale, risque de disparaître au même titre que les programmes d'expérimentation des renouvelables³⁵⁴.

« *On avait déjà commencé avec VSE à infiltrer la philosophie de RWE pour avoir la possibilité de stabiliser l'énergie renouvelable. C'était très très petit, parce que RWE était contre. Ils ont dit 'qu'est-ce que vous voulez faire avec du solaire ? C'est complètement idiot. On a beaucoup de nucléaire, on a plein d'énergie, qu'est-ce que vous voulez ?' [...] RWE ce n'était pas possible. Non ! Pas possible [rires]. Toutes les choses que l'on voulait faire avec les renouvelables à VSE, ils étaient tout à fait sceptiques et restrictifs* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

« *RWE a une philosophie totalement différente des Stadtwerke. Les Stadtwerke sont proches des consommateurs. [...] Nous discutons avec, mais ils n'ont pas de concept pour le futur* » (entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018).

Le maire cherche alors une alternative à la vente de sa Stadtwerk à RWE qui incarne des valeurs opposées à celles des élus et administrateurs locaux. La seule résistance qui leur reste est le choix d'un partenaire fort proposant une offre juteuse³⁵⁵. Le partenaire devra aussi laisser des marges de manœuvre à la ville et sa Stadtwerk pour expérimenter des programmes énergétiques et aussi moderniser la centrale de Römerbrücke.

« *Nous avons fait un grand tour d'horizon avec des spécialistes pour savoir quel groupe d'énergie était possible pour nous aider dans cette situation dans l'Europe* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Vattenfall est envisagée mais sans offre concrète. Le mix hydroélectrique sur lequel se base l'entreprise suédoise ne séduit pas les élus de Sarrebruck³⁵⁶. L'hydroélectricité, n'ayant jamais véritablement trouvé d'échos à Sarrebruck, elle n'est pas envisagée comme une ressource sûre et moderne.

« *Le round final c'était RWE et Tractebel* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Les orientations politiques du maire et son militantisme interdisent toute alliance avec RWE. D'une part, le groupe westphalien aurait proposé une offre assez faible comparée à la proposition du concurrent Tractebel.

³⁵³ Article du Saarbruecker Zeitung du 10 février 1999 : « *Stadtwerke gesundes Unternehmen* ».

³⁵⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 10 février 1999 : « *Stadtwerke gesundes Unternehmen* ».

³⁵⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 19 mai 2000 : « *Mit der Wahl kommt die Qual* ».

³⁵⁶ *Ibid.*

« La proposition de RWE ne suffisait pas pour faire le trafic [...]. La stratégie c'était : 'on ne donne pas beaucoup d'argent pour la Stadtwerk parce que dans une année, deux années... Ils sont foutus, alors si nous attendons, le prix va baisser' » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

La faible offre de RWE peut s'expliquer aussi par le fait que l'entreprise menait des opérations de rachat sur un autre front, celui de VSE. RWE acquiert une participation majoritaire dans VSE AG avec 69.33% en 2001 (VSE, 2012).

Encadré n°18 : Un énergéticien tentaculaire

Tractebel est une société à l'origine belge qui produit et distribue de l'énergie à partir de nucléaire, pétrole et gaz. En 1998, elle appartient à 40% à la Société Générale de Belgique (SGB, spécialisée à l'origine dans la métallurgie et l'armement), celle-ci étant détenue à 100% au groupe français Suez. En 2002, SGB acquiert la totalité de Tractebel. Ce dernier appartient alors indirectement à 100% à Suez mais pour simplifier la hiérarchie du groupe international français, SGB et Tractebel sont fusionnés au sein de Suez Tractebel en 2003. La même année Suez Tractebel devient actionnaire majoritaire d'Electrabel, producteur d'électricité belge et leader mondial dans la technologie de turbine à gaz. Suez sera propriétaire à 100% d'Electrabel en 2007.

Ces réorganisations capitalistiques complexes sous l'effet de la libéralisation du marché européen montrent ainsi le renforcement des grands groupes internationaux. Pour simplifier la compréhension, nous parlerons du partenaire de la Stadtwerk sous le nom d'Engie Deutschland AG³⁵⁷. Engie Deutschland AG (auparavant Electrabel Deutschland AG) est alors un distributeur et producteur d'électricité, de gaz naturel, de chaleur et de services énergétiques. Par l'intermédiaire de filiales comme GDF Suez Saarland GmbH (auparavant Electrabel Saarland GmbH), le groupe international s'insère dans l'approvisionnement régional mais aussi transfrontalier puisque ses différentes filiales comme Engie Electrabel se développent largement au Bénélux. La Stadtwerk s'allie lors avec un des plus grands groupes mondiaux de l'énergie.

Avec Engie Deutschland AG, Sarrebruck peut nouer un partenariat qui positionne la ville comme un verrou à l'ouest pour RWE, rappelant ainsi les stratégies de blocage de concession opérées par la ville dans les années 1910. Si Engie Deutschland AG remporte le contrat, les belges et français réussissent à entrer sur le marché allemand, si RWE devient le partenaire principal, les esséniens renforcent leur influence dans le sud-ouest allemand³⁵⁸. C'est la « neutralité » historique d'Engie Deutschland sur le marché sarrois qui incite également les décideurs locaux à se tourner vers ce partenaire.

« Electrabel a cherché une possibilité de pénétrer le marché allemand. D'entrer dans le marché allemand. [...] Naturellement, ils ont aussi du nucléaire, de l'atome, mais ils étaient prêts à nous donner un montant important et ils respectaient d'une certaine façon le fonctionnement des Stadtwerke et notamment le croisement des financements pour payer les transports en

³⁵⁷ Engie fait suite au regroupement entre Suez et GDF en 2008 qui était initialement nommé GDF Suez.

³⁵⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 juin 2000 : « RWE oder Tractebel : Wer macht das Rennen ? ».

commun. Ce n'était pas vraiment en rapport avec l'énergie, c'était pour pénétrer le marché allemand. C'était notre chance, parce qu'on a reçu une proposition plus intéressante que RWE » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

L'expérience d'Engie Deutschland dans le gaz naturel, énergie fossile moins polluante que le charbon, ainsi que les marges qui devaient être laissées aux EnR, ont sans doute pesé dans la décision. La perspective d'un mix énergétique moins carboné intéresse les élus sensibles à la cause climatique et environnementale. La rénovation de Römerbrücke en développant ce type d'énergie paraît être un bon compromis dans un contexte de déclin de l'industrie charbonnière.

Engie Deutschland AG propose deux millions de marks par an pendant cinq ans pour expérimenter des projets pilotes avec des énergies renouvelables mais aussi du gaz³⁵⁹. A l'inverse de RWE, le groupe montre un certain intérêt à maintenir la production combinée de chaleur et d'électricité, procédé cher aux élus et acteurs locaux de l'énergie à Sarrebruck.

La vente se fait difficilement et à contre cœur. Le maire essuie des critiques en vendant la Stadtwerk. Pour les Verts, malgré la vente, le déficit pourrait augmenter d'année en année (à hauteur de 30 millions d'euros par an). Cette stratégie ne correspondrait pas à une vision budgétaire à long terme permettant de réduire les charges de fonctionnement des services de la ville³⁶⁰. Mais le maire crée la surprise en choisissant Engie Deutschland comme partenaire, pour les raisons évoquées plus haut.

« La CDU a discuté car ils ont su que j'avais de bonnes relations avec RWE et VSE et ils ont dit : 'il va certainement vendre à RWE' et ils étaient complètement surpris, quand j'ai proposé Electrabel. C'était bien [...]. [Les opposants] ont dit que c'était une faute de faire le traité avec Electrabel. Bon, mais j'étais avec mes Stadtwerke kaputt ! C'était fini ! Naturellement, j'ai cherché une autre possibilité mais on n'a pas trouvé. De dire après, que c'était une faute de vendre, bon alors... » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

En 2001, 100% du parc productif de la Stadtwerk est vendue à Engie Deutschland.

« On a vendu cette centrale de Römerbrücke à Engie parce que c'était aussi une vieille centrale et il était nécessaire d'investir beaucoup d'argent dans cette centrale : on était effrayé de faire cela car on ne savait pas comment ce marché allait évoluer » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

Mais la fourniture, qui est également soumise à la concurrence, doit aussi être en partie vendue.

1.3.3 Une majorité perdue sur la fourniture

Afin de rester compétitif dans le marché allemand qui s'est rapidement ouvert à la concurrence, la fourniture doit également être vendue initialement à hauteur de 49%, ce qui laisse la majorité à la municipalité³⁶¹. Mais de nouvelles marges de manœuvre sont imaginées par la captation de marchés en dehors des frontières nationales. La Stadtwerk en partenariat avec Engie Deutschland va créer une joint-venture en 2001 : Energie SaarLorLux (ESLL). ESLL porte en

³⁵⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 13 juin 2000 : *« Tractebel sichert Lieferung preiswerter Energie zu »*.

³⁶⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 15 mai 2001 : *« Stadt bekommt Defizit nicht in Griff »*.

³⁶¹ La Stadtwerk conserve ses réseaux de distribution électrique mais aussi son chauffage urbain.

son nom une stratégie de développement transfrontalier³⁶² sur laquelle Sarrebruck veut s'appuyer. Ce développement est porté par la solidité financière du partenaire. Il promet à cette dernière un dividende d'un montant fixe de 6,8 millions de marks par an pendant dix ans³⁶³. Mais pour cela, Engie Deutschland doit avoir la majorité... Pour la Stadtwerk, c'est aussi le moyen de laisser l'élaboration des stratégies d'adaptation à la concurrence à son partenaire qui dispose d'un savoir-faire dans ce domaine.

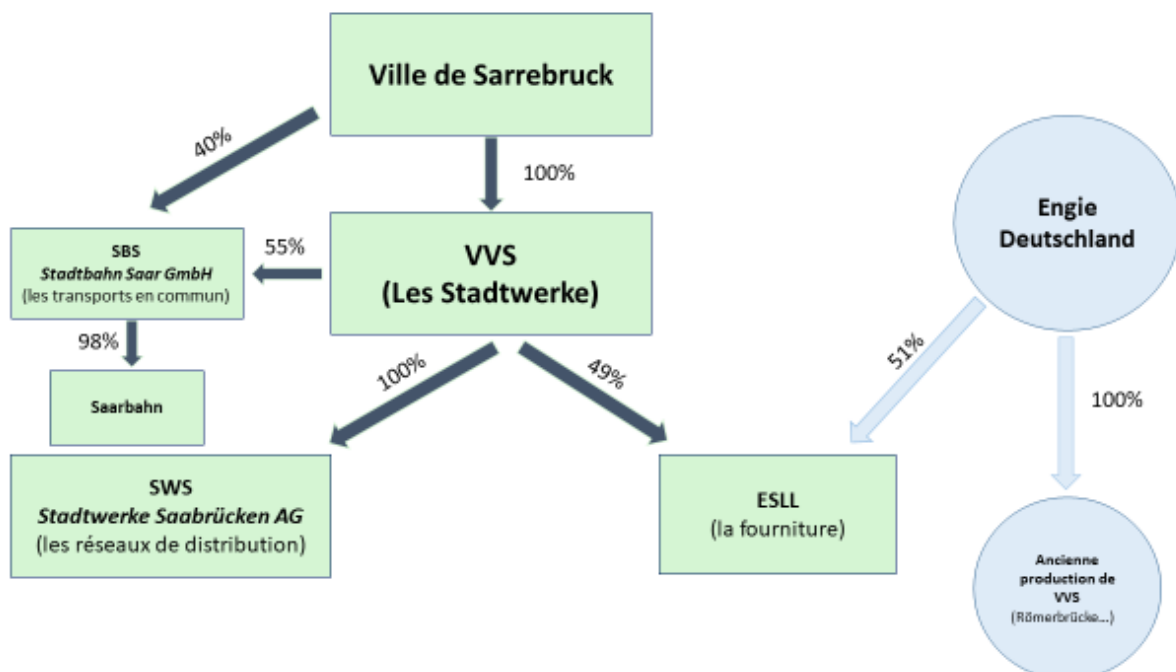
« Si vous vendiez seulement 49%, alors la Stadtwerk devait faire la fourniture par elle-même » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

Les débats agitent le conseil municipal et les négociations se font à la dernière minute pour obtenir le meilleur prix pour la vente de la majorité.

« A Sarrebruck, il y a pendant des semaines au conseil municipal, des discussions sur la vente de 49%. Quelques jours avant l'accord, l'Oberbürgermeister, a fait un accord spécial avec Electrabel, pour vendre 2% de plus [...]. Cet accord spécial s'est fait très rapidement avant qu'il n'y ait des opinions contre » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

La majorité de la fourniture est vendue en 2001 à Engie Deutschland qui obtient 51% d'ESSL. Des 600 millions de marks de déficit, la ville ne sera endettée que de 42,5 millions de marks en 2001 suite aux ventes³⁶⁴. En 2002, le budget communal est presque équilibré.

Figure n°30 : Représentation simplifiée des appartenances des activités en rapport avec l'énergie de la Stadtwerk de Sarrebruck



Réalisation : C.Wernert

³⁶² Article du Saarbruecker Zeitung du 10 juin 2000 : « Tractebel hat noch viel vor ».

³⁶³ Article du Saarbruecker Zeitung du 13 juin 2000 : « Tractebel sichert Lieferung preiswerter Energie zu ».

³⁶⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 19 octobre 2000 : « Stadt tritt auf die Schuldenbremse ».

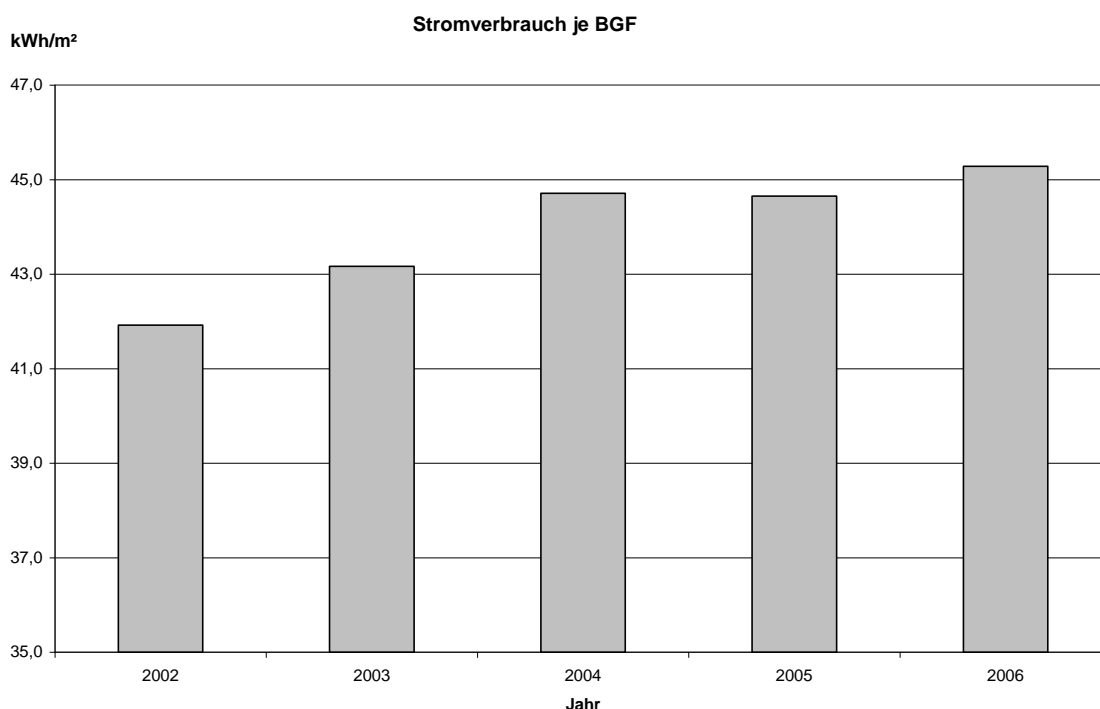
La joint-venture est un fournisseur qui n'a de transfrontalier que le nom puisque les clients étrangers sont très peu nombreux.

« *Nous vendions de l'électricité en France, mais pas beaucoup ! Mais cela existait. Cette mission a été reprise peu à peu par EDF* » (entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018).

Concernant l'approvisionnement, Engie Deutschland AG propose de s'appuyer sur un approvisionnement local via les centrales électriques déjà existantes ce qui correspond à la vision de la Stadtwerk³⁶⁵.

La création d'ESLL donne à Sarrebruck un des prix de l'électricité les plus bas d'Allemagne³⁶⁶, ce qui conforte le choix du partenaire dans une logique de compétitivité mais qui vient à contre-courant de l'OVK ou du manifeste de la politique énergétique de la ville des années 1980 et 1990. La sobriété énergétique menée depuis plus de vingt ans est pilonnée par les bas prix et les consommations électriques repartent à la hausse notamment dans les bâtiments municipaux.

Figure n°31 : Les consommations électriques par mètre dans les bâtiments municipaux de la ville de Sarrebruck de 2002 à 2006.



Source : Energiebericht, 2005.

Au milieu des années 2000, seulement 30% des entreprises d'énergie des grandes villes comme Sarrebruck appartiennent encore intégralement aux communes (Trapp, 2006 *in* Wollmann et

³⁶⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 13 juin 2000 : « *Tractebel sichert Lieferung preiswerter Energie zu* ».

³⁶⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 20 juillet 2001 : « *Dillingen Stadtwerke zu Electrabel ?* ».

Marcou, 2007). Le big four a largement pénétré les marchés locaux et régionaux qu'occupaient les Stadtwerke en achetant environ un sixième des 1000 centrales de services urbains (Vorholz, 2006 in Wollmann et Marcou, 2007). Dans le choix de son partenaire, Sarrebruck se démarque.

Gabillet (2015) montre plusieurs stratégies d'adaptation des ELD à la dérégulation du marché qui peuvent être identiques à celles déployées par les Stadtwerke en Allemagne :

- l'adossement : les ELD ont ainsi « *la conviction que se rapprocher de grands opérateurs permettra de bénéficier de leur puissance, des ressources techniques, économiques et stratégiques* » (p.192, Gabillet, 2015). L'adossement repose ainsi sur la prise d'actifs au sein de l'entreprise locale par des grands énergéticiens et/ou des acteurs publics ou encore la création de filiales aux capitaux partagés,
- la conservation du capital public local au sein des ELD,
- la mutualisation entre ELD par des projets communs, achats groupés et prêts de matériels.

La Stadtwerk de Sarrebruck n'est de loin pas la seule à élaborer une stratégie d'adossement. Les raisons des ventes sont souvent identiques comme la recherche de nouvelles capacités financières pour la ville, mais à Sarrebruck, ces enjeux dans les négociations ne sont pas les seuls qui orientent le choix du partenaire. Le montant de la vente est évidemment un argument majeur mais la concurrence historique entre RWE et la Stadtwerk l'est tout autant. La neutralité historique d'Engie Deutschland est préférée même si le groupe est nucléarisé et fait renoncer la Stadtwerk à son indépendance vis-à-vis de la ressource fissile. Les enjeux technologiques (rénovation de Römerbrücke) et écologiques entrent aussi dans les négociations qui poussent à vendre la totalité de l'appareil productif. Le gaz comme source énergétique moins polluante et moins émettrice de gaz à effet de serre que le charbon permet de réduire l'impact climatique du système productif de la ville tout en enclenchant un tournant face à cette ressource locale qui perd encore de sa rentabilité.

Monstadt (2007) montre aussi que les nouveaux statuts des Stadtwerke modifient considérablement les relations entre les communes et leurs entreprises locales.

A Sarrebruck, dorénavant, la ville doit composer avec un nouveau partenaire qui écartera toute stratégie se détournant de la maximisation des revenus de la Stadtwerk. Elle voit ainsi émerger des services clients et des structures commerciales qui étaient auparavant plus en retrait (Fender, 2004). Le bras armé des politiques énergie-climat de la Ville entre dans une nouvelle ère où les programmes énergétiques doivent répondre à la logique néolibérale. Ainsi, « la souveraineté territoriale » devient indéterminée (Offner 2000, in Monstadt 2007) et comme le précise Monstadt (2007), les fonctions régulatrices des acteurs locaux (Land, communes...) sont diminuées par la libéralisation : leur capacité de contrôle sur les investissements et les tarifs se réduisent. Une nouvelle philosophie est ainsi portée par les services énergétiques locaux : celle de la rationalisation, de l'investissement et de la profitabilité (Monstadt, 2007).

La libéralisation a bousculé l'ensemble du système énergétique allemand dans son organisation et la gouvernance locale de l'énergie. Ce « nouveau monde » n'a néanmoins pas eu les effets escomptés dans l'entrée sur le marché de nouveaux concurrents comme le montre Gabel (2006) : « *A l'exception du petit segment de l'électricité produit par des ressources*

renouvelables (Ökostrom ; il représente moins de 2% des clients), tous les négociateurs indépendants se sont retirés du marché » (p.16).

Les marchés du gaz et de l'électricité sont alors marqués par une forte concentration où quelques groupes se partagent les parts et notamment celles des opérateurs locaux (Gabel, 2006).

La libéralisation n'a pas eu non plus d'effet durable sur la baisse des prix. Après trois ans à la baisse, les prix pour les consommateurs sont repartis à la hausse³⁶⁷.

Un évènement contemporain à la libéralisation chamboulera également les politiques énergie-climat locales sarrebruckoises. La proximité entre les élus et la direction de la Stadtwerk qui avait été le terreau de la réussite des programmes d'indépendance énergétique, s'érode de plus en plus car l'équipe politique se dissout peu à peu.

1.4 Le délitement politique ou la fin d'une ère

Le directeur de la Stadtwerk qui avait porté l'OVK, le *Saarbruecker Zukunftskonzept Energie* ainsi que le programme de réduction du CO₂ urbain a trouvé de nouvelles perspectives de carrière pouvant coïncider avec ses valeurs militantes : il devient en 1994 Ministre de l'Environnement, de l'énergie et des transports de la Sarre et ce, jusqu'en 1998 sous le cabinet d'Oskar Lafontaine III. Ce départ marque la fin de la vision pionnière de la Stadtwerk, d'après son entourage. Le successeur à la tête de la Stadtwerk est un ingénieur également sensible à la question environnementale et climatique mais les liens politiques se déliteront à la suite de plusieurs « séismes politiques ».

1.4.1 Des alliances politiques en berne

En 1999, l'élection d'un nouveau directeur à la tête du département de l'environnement et de la construction au sein de la Ville va rompre les liens de confiance entre le SPD et les Verts. La coalition initiale (SPD-Vert) possède 34 des 63 sièges (29 pour la CDU, 28 pour le SPD et 6 pour les Verts). Sans le vote des Verts « rien ne marche » pour le SPD³⁶⁸.

Les Verts et la majorité SPD s'entendaient sur la nomination des directeurs des départements et devaient choisir un membre du parti des Verts à la tête du département de l'environnement et de la construction. Cette élection était d'ailleurs inscrite dans l'accord de coalition. Mais cette fois-ci, c'est un membre de la CDU qui a été élu. Le *Saarbruecker Zeitung* relate l'ambiance mortifère du conseil municipal ce jour-là. Quatre dissidents ont malmené la confiance entre le SPD et les Verts. Ces derniers, et notamment leur chef au sein du Stadtrat, pensent qu'il s'agit d'un complot provenant du SPD et ne voteront pas pour l'élection d'un membre du SPD aux prochaines élections de ce bureau³⁶⁹. Cet évènement entraîne une perte de confiance sur les alliances traditionnelles.

³⁶⁷ Sur la bourse de Leipzig, le MWh est passé de 34€ début 2005 à plus de 57€ en Mars 2006 (Gabel, 2006).

³⁶⁸ Article du *Saarbruecker Zeitung* du 4 mai 2001 : « *Grüne vor Vernunft –Ehe mit CDU ?* ».

³⁶⁹ Article du *Saarbruecker Zeitung* du 9 décembre 1999 : « *Aus ! Die Grünen kündigen Koalition mit der SPD* ».

« Cela a tout chamboulé. Parce que là du coup, la CDU, elle a pris plus d'importance [...]. Jusqu'à maintenant on ne sait toujours pas. Enfin probablement, la CDU a payé pour qu'il y ait deux membres SPD qui votent contre leur propre candidat [...] » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

1.4.2 La fin de l'alliance rouge-vert

Au même moment, le maire de Sarrebruck est impliqué dans une affaire judiciaire pour des travaux de jardinage effectués sur sa propriété à partir de fonds publics³⁷⁰.

Pourtant en mai 2001, il est réélu malgré l'enquête préliminaire. Mais les Verts et la CDU se rapprochent, briguant ainsi les futurs postes clés de la gestion municipale auparavant détenus par la majorité SPD (culture, affaires sociales...) ³⁷¹.

Suite à ces deux événements, les liens qu'entretiennent les Verts avec le SPD s'effritent, malgré les proximités idéologiques de longues dates.

Cette rupture de l'accord de coalition entre le SPD et les Verts rend les négociations complexes entre les deux partis, d'autant plus que la CDU attend une majorité municipale depuis 25 ans et est plus encline à négocier avec les Verts. Le parti conservateur veut ainsi enrayer « les vieux préjugés »³⁷² des confrontations entre la CDU et les Verts. L'implication du maire dans l'affaire judiciaire affaiblit d'autant plus la confiance que lui accordait le parti écologiste³⁷³. Les négociations de cette potentielle coalition noir-vert portent sur la construction d'un parking souterrain sur la Beethovenplatz qui ne devrait rien coûter à la ville (la CDU est pour ce projet, les Verts souhaitent un parc public), l'amélioration de la part modale du vélo, l'accessibilité à la réserve naturelle de St. Arnualer et l'annulation des frais de stationnement à partir de 18 heures. Un concept de lutte anticorruption doit aussi être mis en place au sein de l'administration³⁷⁴.

La question climatique et énergétique semble alors très éloignée des négociations entre la CDU et les Verts.

Dès juin 2001, la fin de l'alliance rouge-vert a lieu, la coalition entre les Verts et la CDU est affirmée. Cette situation est une première dans une capitale d'un Land. Le maire ne peut plus agir sans majorité parlementaire.

« Et là, la CDU a fait une coalition avec les Verts. Ça c'était quelque chose d'incroyable. Personne ne pouvait s'imaginer qu'il y aurait une coalition comme ça : CDU plus Verts ! [...] C'était moins intéressant par la suite [...]. La dynamique énergie n'a pas été reprise. Peut-être qu'il y a eu des accords avec la CDU pour ne pas faire trop de choses là-dedans » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

³⁷⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 9 décembre 1999 : « Ein schwarzer Dienstag ».

³⁷¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 mai 2001 : « Geht Hajo stehend k.o.? ».

³⁷² Article du Saarbruecker Zeitung du 7 mai 2001 : « Schwartz buhlt um Grün ».

³⁷³ *Ibid.*

³⁷⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 26 mai 2001 : « Grünen-Fraktionssprecher : « Die SPD sieht die Stadt als ihr Eigentum ».

Les Verts se retrouvent tout de même dans une position délicate : la coalition ne fait pas l'unanimité ni auprès des électeurs, ni au sein du parti. Le poste de premier adjoint, qui était occupé par la militante antinucléaire³⁷⁵, est à pourvoir en 2001 et c'est un membre du parti des Verts qui doit être choisi.

A l'issue du vote en octobre 2001, c'est le porte-parole des Verts qui est élu³⁷⁶ pour être le « deuxième homme le plus puissant de la ville ». Ce remplacement ne fait pas l'unanimité au sein des Verts élus et non élus (le parti local)³⁷⁷ et les tensions sont palpables.

Des groupes d'initiatives du Bündnis 90/Die Grünen se forment aussi contre la coalition³⁷⁸ : „Schwarz/Grün? – mit uns nicht“ (« Noir/Vert ? - Pas avec nous ») renforçant ainsi les dissensions au sein du parti des Verts et de la municipalité. Mais la coalition noir-vert est cependant consolidée par l'élection du porte-parole des Verts : elle possède 35 des 63 sièges du conseil municipal³⁷⁹ et un membre de la CDU devient aussi chef du service financier.

Au même moment, le maire - qui est en procès - démissionne de la Présidence de l'Association fédérale des villes (*Deutschen Städtetag*), l'équivalent de l'Association des Grandes Villes de France (poste qu'occupait Jean-Marie Rausch), sous la pression de ses homologues qui ne veulent pas que les villes allemandes soient représentées par une personnalité embarquée dans une affaire judiciaire³⁸⁰. Les pressions provenant de la CDU et des Verts se font de plus en plus fortes mais il conserve son statut de maire jusqu'en 2002 où il est suspendu pour son procès. La CDU et les Verts s'engouffrent dans la voie libre. Le porte-parole des Verts, nouvellement élu premier adjoint et directeur du département environnement de la ville³⁸¹, remplace le maire le temps de son jugement.

Dans ce marasme politique, les programmes de la Ville sont bloqués³⁸². Les perspectives sont floues et un vide politique se forme. Le nouveau maire par intérim essuie des critiques de la SPD qui le juge pour ses « politiques par îlots »³⁸³ et notamment pour son manque de perspectives dans le projet « Urban II » de l'UE pour le district de Dudweiler en 2003³⁸⁴.

La CDU est lasse de ce blocus politique³⁸⁵ et appelle à des élections anticipées en poussant à la démission du maire en procès³⁸⁶. L'ancien maire est jugé coupable et doit alors démissionner en 2004³⁸⁷. Il ouvre la voie à de nouvelles élections.

La CDU est bien positionnée pour remporter les prochaines élections³⁸⁸, mais c'est la candidate SPD³⁸⁹, qui la remporte en 2004. Elle était auparavant adjointe chargée des affaires sociales et

³⁷⁵ Elle occupera par la suite le poste de Ministre de l'Environnement du gouvernement de Rhénanie-Palatinat.

³⁷⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 31 octobre 2001 : « *Kajo Breuer neuer Bürgermeister* ».

³⁷⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 12 octobre 2001 : « *Bürgermeisterwahl bringt grossen Streit* ».

³⁷⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 novembre 2001 : « *Keine Alternative zu Schwarz-Grün ?* ».

³⁷⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 31 octobre 2001 : « *Kajo Breuer neuer Bürgermeister* ».

³⁸⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 29 juin 2001 : « *Grüne : ein Rücktritt auf Raten* ».

³⁸¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 24 février 2003 : « *Was taugen die Lokal-Politiker ?* ».

³⁸² *Ibid.*

³⁸³ Article du Saarbruecker Zeitung du 11 avril 2003 : « *Breuer von Größenwahn befallen* ».

³⁸⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 14 avril 2003 : « *Fehler statt Vision ?* ».

³⁸⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 22 juillet 2004 : « *Der Grüne setzt auf die Hilfe der Roten* ».

³⁸⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 septembre 2003 : « *Saarbruecken : Lässt CDU Schwarz-Grün platzen ?* ».

³⁸⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 23 mars 2004 : « *Der Rücktritt kommt politisch zu spät* ».

³⁸⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 23 mars 2004 : « *Der OB geht – endlich* ».

³⁸⁹ A notre regret, elle n'a pas donné suite à nos différentes demandes de rendez-vous (cf. partie méthodologie dans l'introduction générale).

a travaillé dans un centre de thérapie pour enfant et dans la réinsertion sociale de détenus (Fery et Avanzato, 2006). La condition féminine fait partie de ses priorités puisqu'elle occupait « la direction Femmes » au Ministère sarrois des femmes, de l'emploi, de la santé et des affaires sociales (*ibid.*). Aujourd'hui encore, elle est à la tête de la ville.

Au début des années 2000, Sarrebruck se trouve dans une situation délicate : le développement urbain est stoppé par les dissensions au sein du conseil municipal. La politique et le management du maire intérimaire ne font pas consensus.

Le secteur productif de la Stadtwerk, fidèle allié de la Ville depuis des décennies, a été vendu et n'est plus utilisé comme support d'une politique énergie-climat. Malgré la vente, les finances de la ville sont une nouvelle fois dans le rouge : dès 2004, le déficit total est estimé à 89 millions d'euros³⁹⁰.

Les pionniers des stratégies énergie-climat et défenseurs de la gestion communale de l'énergie sont aux prises avec la libéralisation, les affaires judiciaires ou se sont éloignés du giron municipal. Tous ces facteurs impactent lourdement les politiques énergie-climat locales.

« *Elles n'ont pas vraiment cessé, elles se sont ralenties* » (entretien avec un ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018).

On peut parler ici d'une forme de dépolitisation de la question énergétique à l'échelle urbaine. D'après Foster et *al.* (2014), la dépolitisation est d'ailleurs intrinsèque au projet néolibéral (Foster et *al.*, 2014 in Bues et Gailing, 2016), par la mise en retrait de l'acteur politique dans la gouvernance énergétique.

Le réseau d'acteurs s'est ainsi délité. La continuité des choix opérés, dès les années 1980, semble être portée par un cercle d'acteurs qui s'est éloigné du pouvoir municipal. Nous avons ainsi exposé les facteurs endogènes et exogènes de la vente de la Stadtwerk ainsi que le processus d'adossement négocié sur des points très spécifiques du cas sarrebruckois (concurrence historique avec RWE, situation économique chaotique...) tout en montrant les raisons du délitement des programmes énergie-climat.

Les revers politiques et économiques font partie de la transition qui est un processus non linéaire, parfois stagnant jusqu'à ce que de nouvelles forces s'éveillent (Scheer, 2007). Reste à définir ces nouveaux pouvoirs en capacité de réactiver les dynamiques énergie-climat de la ville.

Depuis la libéralisation, les revenus pour les communes se cristallisent autour du tarif de péage sur les réseaux qui permet aux opérateurs d'accéder de façon non discriminatoire à ces infrastructures (Fender et Poupeau, 2007). La négociation de ce tarif est alors cruciale et c'est un acteur sarrois qui mènera le combat, en toute discrétion, à l'échelle fédérale.

1.5 Dans les coulisses des batailles réglementaires pour défendre les Stadtwerke

Comme pour les débuts de la construction européenne, « *une vision très verticale et univoque (top-down), regardant surtout ce que les politiques communautaires 'font' aux acteurs infranationaux* » a été privilégiée pour étudier le processus d'européanisation de l'action

³⁹⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 11 décembre 2003 : « *Eine Stadt ohne Geld* ».

publique (p.144, Poupeau, 2017b). Dans le cas de Sarrebruck, nous allons voir que les collectivités locales peuvent impacter, à leur tour, ce processus d'européanisation. Cette approche « bottom up » soutient « *une vision plus équilibrée, selon laquelle les sources d'inspiration sont multiples et se nourrissent de l'apport de nombreux acteurs [...]. Elle peut venir de bien d'autres forces parties prenantes, dont les collectivités territoriales* » (p.145, Poupeau, 2017b).

Comme évoqué en amont et à la différence d'autres pays européens, l'Allemagne a fait le choix de négociations contractuelles pour l'accès aux réseaux sans autorité de régulation indépendante (Fender et Poupeau, 2007). Les entreprises verticalement intégrées peuvent freiner la concurrence en subventionnant par exemple la distribution, ce qui empêche l'entrée de nouveaux concurrents, en créant des rentes (Gabel, 2006). Avant 2004, cette situation de rente limite l'arrivée de nouveaux concurrents qui doivent « *s'acquitter de tarifs de péage parfois plus élevés qu'ils ne le seraient du fait de l'intervention d'une autorité de régulation* » (p.11, Fender et Poupeau, 2007). Pour palier cela, l'Union Européenne souhaite que le gouvernement fédéral mette en place « *une autorité de régulation qui se charge de la fixation ex ante des conditions d'accès* » (p.16, Gabel, 2006). L'Allemagne doit alors créer une entité parallèle à l'office des cartels et c'est avec la seconde loi sur l'énergie (*Zweites Gesetz zur Neuregulierung der Energiewirtschaft*, EWG), entrée en vigueur le 13 juillet 2005 que la *Bundesnetzagentur* (BnetA ; Agence fédérale des réseaux) voit le jour et veillera à la libre entrée de nouveaux concurrents sur le marché de l'énergie, en particulier sur l'accès aux réseaux d'électricité. Dans le même temps, un amendement prévoit la séparation juridique³⁹¹ des activités en réseaux de celles soumises à la concurrence, c'est-à-dire la fourniture et la production (« *unbundling* ») (Wollmann et Marcou, 2007).

Mais l'Europe ne fait pas à elle seule les règles du jeu, c'est aussi grâce au travail de lobby de l'ancien directeur du département énergie, technologie et transport au ministère des affaires économiques de la Sarre que la régulation de ces branches du système énergétique verra le jour.

« La libéralisation à travers la dérégulation. Une idiotie ! Bruxelles a laissé faire et ils n'ont pas aidé les Länder à changer. [...] Personne n'a dit stop. Nous, on voulait une loi de régulation comme aux Etats-Unis par exemple. J'ai travaillé avec un Ministre de la CDU en discrétion. On n'était pas tout seul, il y avait le Bundesrat qui a joué un rôle important. Il gère les Land. On l'a fait avec le Bundesrat. On coopérait avec Essen et après la Bavière a soupçonné qu'il se passait quelque chose. Après la Bavière a dit secrètement qu'ils se joignaient à nous. Il y avait de plus en plus une majorité contre la loi de 1989 et contre le projet de loi de la Bundesregierung de 2005. On a tourné la loi. C'était mon plus haut fait. J'étais social-démocrate, je n'aurais pas pu faire ça au grand jour. C'est ça l'effronterie ! C'est le combat de ma vie contre cette loi, en 2005, pratiquement seul contre le reste de l'Allemagne. La Bundesregierung était contre moi et le Ministre de l'économie, Wolfgang Clement était contre moi. Même Schröder qui était chancelier était aussi contre moi. C'était une situation sans espoir. Tout ça était très secret, aucun historien n'écrira là-dessus, car c'était très interne. [...] Et subitement, le Bundesrat a dit on va faire ça » (entretien avec un ancien directeur du

³⁹¹ Les Stadtwerke de moins de 100 000 clients en ont été exemptées (Wollmann et Marcou, 2007).

département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

L'objectif de la loi et de la BnetzA est de prévenir l'éviction de concurrents potentiels en limitant les « *abus de position dominante* » (p.17, Gabel, 2006). L'opérateur de réseaux ne peut facturer au client que les frais de réseaux approuvés. Cet événement illustre l'importance du jeu politique entre le Parlement et l'exécutif pour déstabiliser les logiques libérales.

Le directeur du département avait une position toute particulière qui lui laissait une amplitude d'actions sans risquer d'être éjecté.

« *Mon pouvoir ne vient pas du ciel. Mon pouvoir vient de mes idées peut être mais de ma position surtout. [...] C'est un statut spécial de l'administration publique. [...] Il y a deux chefs de départements aujourd'hui : l'énergie et les transports et ils sont faibles. Il ne peut rien se passer* » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

« *Il avait le meilleur contrat et le contrat a indiqué qu'il sera à la tête du département de l'énergie pour toujours, toute sa carrière plus ou moins* » (entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018).

Les contrats sont aujourd'hui limités et en cas de changement de couleur politique, l'éjection est possible. Le directeur du département a été, depuis la réunification allemande, un défenseur de la gestion communale de l'énergie. Lors de la libéralisation, il défend alors la possibilité aux opérateurs alternatifs de pénétrer les marchés afin de limiter l'oligopole des *majors*. Cet exemple montre la capacité d'acteur à construire une « interlocalisation » (« *interlocalization* ») en opérant à de multiples échelles géographiques et institutionnelles (Coenen et al., 2012).

En France, l'ouverture du marché ne s'est pas déroulée comme en Allemagne mais elle a impacté le fonctionnement et l'organisation même des ELD dans une chronologie différente.

2. A Metz, les activités historiques malmenées

Au moment des premières impulsions à la concurrence données par Bruxelles, la France a largement défendu ses entreprises publiques en situation de quasi-monopole (Beltran, 2017). EDF et ses 58 réacteurs nucléaires répartis sur le territoire national est le premier électricien au monde, peu enclin à l'ouverture à la concurrence. « *On constata bien durant des années que les différents gouvernements français, quelle que soit leur couleur, ont défendu ce qu'on pourrait appeler le 'modèle français' d'une certaine politique énergétique* » (p.22, Beltran, 2017). Mais l'ouverture du marché de l'énergie a été soutenue par la France en premier lieu à la sortie des années 1980. Le pays nucléarisé voit la possibilité d'exporter ses surcapacités nucléaires notamment vers l'Allemagne. Le charbon subventionné allemand sera alors dans le colimateur de l'Etat français qui y voit une entrave à la concurrence et à sa possibilité d'irriguer le territoire allemand par la production électrique d'EDF (Gabillet, 2015). Mais la fin des monopoles annoncée par l'Europe fait faire machine arrière à l'Etat français qui deviendra un opposant à

la libéralisation (Schmidt, 1998 *in* Gabillet, 2015). Pour anticiper d'éventuelles pertes, EDF prospectera alors de nouvelles parts de marché en dehors du territoire français.

La France reste le dernier pays européen à appliquer la directive de l'UE de 1996, concernant le libre choix du fournisseur pour l'ensemble des consommateurs (Gabillet, 2015). En 2000, la fourniture n'est ouverte qu'à 30 % c'est-à-dire à la part minimale légale d'ouverture du marché (*ibid.*).

Le processus d'ouverture entraînera, comme en Allemagne, des fusions entre énergéticiens : le plus marquant étant la fusion en 2008 de GDF avec Suez (qui apporte également sa filiale Electrabel) (Gabillet, 2015). Se regrouper permet alors de réaliser des économies d'échelle et la libéralisation n'engagera donc pas « *une augmentation du nombre d'opérateurs, mais davantage leur concentration* » (Gabillet, 2015, p. 142).

Les ELD sont impliquées dans un processus qui les projette dans un système concurrentiel accru et dans lequel il est difficile de trouver de nouvelles marges de manœuvre. S'ensuit un processus de défense du statut des ELD par plusieurs parlementaires, notamment issus de la frange est du pays.

2.1 Reconnaître une nouvelle fois les ELD

Le sort des ELD dépend de leur reconnaissance à travers la loi de 2000 sur la transcription des directives de l'UE. Elles doivent une nouvelle fois retenir l'attention du législateur pour marquer leurs spécificités par rapport à EDF. C'est en partie grâce au travail du président de l'ANROC et du sénateur maire de Creutzwald (Moselle) auprès des ministères, des parlementaires, des rapporteurs de la loi et d'EDF que la loi relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité de 2000 fera mention des ELD (Gabillet, 2015). « *L'article 2 identifie EDF et les ELD pour assurer d'une part la mission de développement et d'exploitation des réseaux et d'autre part celle de fourniture d'électricité* » (p.149, Gabillet, 2015).

L'UEM et son directeur ont également bataillé pour faire reconnaître les ELD et les particularités de l'UEM.

« *L'avenir de l'UEM s'est beaucoup joué en 2000, quand il y a eu les lois sur l'électricité. L'ouverture du marché a été dure puisque toutes les règles de l'organisation du marché électrique ont été modifiées. Là on a dû se bagarrer pour maintenir les régies parce que la notion de syndicats départementaux est de nouveau sortie [...]. On a failli être collé là dedans s'il n'y avait pas eu la loi Armengaud. Cette loi n'a jamais été dénoncée et on ne pouvait pas nous intégrer dans ces syndicats. Donc les régies pouvaient perdurer* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Point important, la prise en compte des ELD au sein de la loi de 2000 permet à ces dernières de sécuriser leur système productif en parallèle d'EDF. Cela semble prometteur pour les acteurs locaux de l'énergie pour développer leur capacité endogène :

« *Ainsi l'article 11 permet aux communes, aux établissements publics de coopération intercommunale et aux autorités concédantes de la distribution d'électricité d'aménager et d'exploiter des installations de production, ce qui assure aux ELD la pérennisation de leur capacité de production* » (p.150, Gabillet, 2015).

Les communes et les intercommunalités ont la possibilité de développer des énergies à caractère renouvelable ou faiblement carboné (Gabillet, 2015).

Mais cette reconnaissance n'est pas synonyme de maintien dans un système dérégularisé. Les ELD devront s'appuyer sur la négociation des tarifs de cession de l'énergie auprès d'EDF, de l'Etat, mais aussi de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) créée par la loi de 2000. Ce type d'agence a été rendu obligatoire par la directive européenne du 26 juin 2003 pour l'ensemble des Etats membres. L'agence a pour première mission de garantir un accès non discriminant aux réseaux de gaz et d'électricité et plus tard, de définir ces tarifs de cession entre les ELD et EDF.

2.2 Négocier l'électricité et produire la chaleur

2.2.1 Débattre sur les tarifs de cession

Avant la libéralisation du marché, les ELD comme l'UEM achetaient leur électricité auprès d'EDF avec certains avantages tarifaires. Ces avantages peuvent être considérés comme une distorsion de la concurrence et les ELD doivent dorénavant justifier ces avantages historiques (Gabillet, 2015). L'ouverture progressive du marché permet aux ELD à partir de 2003 de s'approvisionner en offres de marché, c'est-à-dire auprès de fournisseurs qui fixent librement leurs prix ou avec les tarifs réglementés de vente (TRV) fixés par les pouvoirs publics et proposés par les opérateurs historiques³⁹². Trois types de TRV existent :

- Bleu : pour une puissance souscrite inférieure à 36kVA (petits professionnels et particuliers).
- Jaune : pour une puissance souscrite entre 36 et 250 kVA (entreprises et professionnels).
- Vert : pour une puissance souscrite supérieure à 250 kVA (usines et entreprises à forte consommation).

Quelques ELD choisissent de s'approvisionner en offres de marché, c'est-à-dire de quitter le tarif vert³⁹³. Les ELD restantes tentent alors de négocier un tarif qui leur est spécifique : le tarif de cession, un genre de TRV destiné exclusivement à ces entreprises. Le tarif est négocié avec la CRE, la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) et les associations des ELD qui débouchera sur un décret qui fixera les conditions de ce tarif spécifique en 2005.

« Pour fournir aux TRV, on a ce que l'on appelle un contrat aux tarifs de cession. C'est un tarif qui cède de l'énergie d'EDF aux ELD pour leurs clients aux TRV » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

« Le tarif de cession est un tarif réglementé fixé de la même manière que les tarifs aux clients finaux, par arrêté conjoint des ministres chargés de l'Économie et de l'Énergie (suite au travail de la DGEC) après avis de la Commission de régulation de l'énergie. À la différence de la période précédente et du tarif vert, les ELD ont aujourd'hui un tarif qui leur est spécifiquement destiné. [...] En 2005, le niveau moyen de ce tarif est de 29,8 €/MWh » (p.180, Gabillet, 2015).

³⁹² Site de la CRE.

³⁹³ Néanmoins, ces ELD peuvent continuer de proposer les TRV à leurs clients.

La direction de l'UEM a participé aux négociations de ces tarifs avantageux pour les ELD afin de garantir leur pérennité dans le paysage concurrentiel. Elle joue le rôle de rempart pour défendre une gestion directe et de proximité de l'énergie.

« Début des années 2000, il y a eu des négociations qui se sont faites entre EDF et les ELD pour construire et fixer le niveau de ce fameux tarif de cession. Pour négocier le tarif de cession, l'UEM s'appuyait sur le poids de l'ANROC. L'ANROC avec [les directeurs de l'UEM] ont négocié de main de maître le tarif de cession à un niveau assez avantageux [...] Sur ce point-là EDF n'est pas vraiment notre ami. EDF a muté comme une entreprise au CAC 40, qui regarde ses résultats et qui n'a plus cette notion de service public qu'elle pouvait avoir par le passé et en tout cas dans les relations qu'elle pouvait entretenir avec les entreprises locales qui pouvaient avoir les mêmes missions qu'elle : ces relations sont moins bonnes » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

Le caractère irréversible du choix d'une fourniture en offres de marché et de ne pas pouvoir retourner au TRV fait que la majorité des ELD préfère conserver les TRV et EDF comme fournisseur historique. L'UEM appelle à la prudence, présentant les risques pour les ELD qui passent en offres de marché.

« En 2004, avec l'ouverture progressive des marchés, les prix sur les marchés baissent et quelques entreprises au sein de l'ANROC disent : 'le tarif de cession qu'on payait ben il est trop cher par rapport au prix de marché'. Il y a des entreprises au sein de l'ANROC qui ont dit : 'sortons du tarif réglementé, sortons de ces tarifs de cession et passons directement sur le marché'. Et là, il y a eu Metz qui a fait appel à la prudence. L'UEM a dit qu'il pouvait y avoir un retournement du marché, 'restons aux tarifs de cession et à notre approvisionnement énergétique'. Les autres sont sortis. Mais, la conjoncture a fait que les prix ont explosé à partir de 2005-2006 alors que notre tarif de cession était toujours le même. Ceux qui étaient partis sur le marché et qui avaient payé très peu cher se retrouvaient avec de grosses sommes à payer. Cela a créé un clash en 2005, puisque quand le marché était bas certaines ELD ont décidé de sortir de l'ANROC comme Sorégies. Elle revient dix ans après. L'UEM a joué un rôle essentiel, du moins [la Direction]. A l'époque quand vous passiez sur le marché, il y avait une formule qui disait : 'éligible un jour, éligible toujours' vous ne pouviez plus revenir aux tarifs réglementés. Ces entreprises qui avaient arrêté de se ressourcer aux tarifs de cession et bien elles se sont retrouvées dans des difficultés » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

Les offres de marché ont largement augmenté par la suite, dépassant les TRV (Gabillet, 2015). Les ELD ayant fait le choix de ces offres se retrouvent dans l'impasse avec leur équilibre économique (*ibid.*). L'UEM et l'ANROC plaident alors pour qu'elles puissent revenir au tarif de cession.

« C'est [le directeur], accompagné de mon prédécesseur qui ont plaidé pour que ces entreprises puissent retrouver ce tarif de cession. Ils ont plaidé auprès de la DGEC du Ministère du développement durable » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

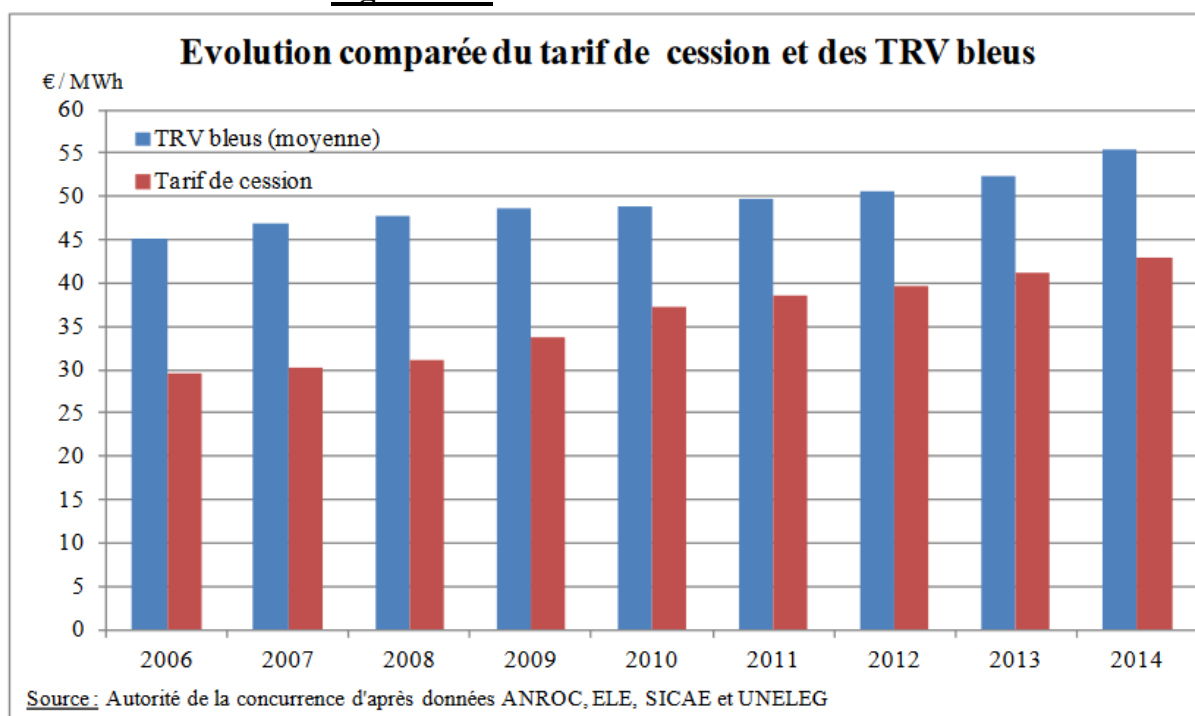
Le tarif de cession, quant à lui, restera stable de 2005 à 2008 (malgré l'augmentation des TRV de vente à deux reprises). Il sera néanmoins contesté par la CRE qui y perçoit une subvention publique susceptible d'entraver la concurrence (Gabillet, 2015). EDF fera également pression pour que ces tarifs augmentent.

« Aujourd'hui, on a en face de nous des gens de EDF qui nous disent : y'a pas de raisons que ce tarif soit à ce niveau-là sous prétexte que vous êtes des ELD, il y a un surcoût qui ne doit pas être financé par EDF » (entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015).

Les combats menés par la direction de l'UEM rappellent ceux du directeur du département énergie, technologie et transport au ministère des affaires économiques de la Sarre lorsqu'il a participé à l'instauration d'une réglementation de l'accès aux réseaux à des tiers.

Les tarifs de cession augmentent dès 2008 et plus rapidement que les TRV à partir de 2010 (cf. figure ci-dessous), « ce qui implique une réduction de la marge nécessaire à l'activité de fourniture d'électricité » (p.182, Gabillet, 2015).

Figure n°32 : Evolution du tarif de cession



Source : Autorité de la concurrence : Avis n° 16-A-15 du 8 juillet 2016 relatif à un projet de décret modifiant les articles R. 337-25 à R. 337-28 du code de l'énergie portant sur le tarif de cession de l'électricité pour les entreprises locales de distribution

La promulgation de la loi du 7 décembre 2010, portant sur l'organisation du marché de l'électricité (dite loi NOME) doit permettre une ouverture effective du marché³⁹⁴. EDF avec son kWh nucléaire au coût de production peu élevé dispose de tarifs réglementés relativement bas : ce qui constitue un avantage dans la concurrence.

Pour tenter de mettre sur un pied d'égalité l'ensemble des fournisseurs d'énergie français, la CRE est chargée de mettre en place pour une durée de quinze ans l'Accès régulé à l'Electricité Nucléaire Historique (ARENH). EDF doit ainsi concéder 25% de sa production d'origine nucléaire à un tarif régulé auprès d'autres fournisseurs (historiques et alternatifs) pour « partager la rente » de la ressource fissile (p.184, Gabillet, 2015). EDF s'est opposée à cette

³⁹⁴ Site de la CRE.

réglementation en imposant un prix élevé à ce tarif régulé (42 €/MWh à partir du 1^{er} janvier 2012 ; Gabillet, 2015).

Les offres de marché des ELD peuvent se faire à partir de l'ARENH (Gabillet, 2015). Ce mécanisme aura pour effet indirect d'augmenter le TRV et de permettre à de nouveaux concurrents d'entrer sur le marché avec leurs offres (*ibid.*). Cette situation bloque aussi l'émergence d'alternative énergétique en partageant le produit électro-nucléaire entre les ELD. Même si son prix est relativement élevé, la conservation d'une régulation tarifaire pour approvisionner les offres de marché semble une stratégie plus sûre pour les ELD. En 2018, les prix sur le marché de gros restent bien supérieurs à ceux pratiqués par le dispositif de l'ARENH³⁹⁵ sur lequel les fournisseurs historiques et alternatifs s'appuient à l'ombre d'EDF et de son parc nucléaire. Cette situation peut participer au *nuclear lock-in* français (Meyer, 2017). L'ouverture des marchés est aussi destinée à limiter tout traitement de faveur ou titre dérogatoire des ELD dont parle Gabillet. Ce « lissage des aspérités » devient problématique pour les ELD qui trouvaient, dans la situation passée, les ressorts pour leur maintien.

A la fin de l'année 2015, la CRE, plutôt hostile au régime octroyé aux ELD, fixe³⁹⁶ le tarif de cession après avis de deux Ministères (énergie et économie) et à partir du 1^{er} janvier 2016, les tarifs vert et jaune sont supprimés. Les ELD ne pouvant pas approvisionner leurs grands consommateurs en offres de marché à partir du tarif de cession, « perdent leur avantage historique » (p.184, Gabillet, 2015). D'autant plus qu'un projet de décret prévoit de réduire les ventes provenant de l'ARENH alors que l'insuffisance de son volume est critiquée par les concurrents d'EDF³⁹⁷. La fin de ces tarifs impacte différemment les ELD en fonction de leur porte-feuille client (par rapport à la présence ou non de grands consommateurs sur leur territoire etc...), prouvant ainsi l'hétérogénéité du fonctionnement local du système énergétique.

2.2.2 L'interconnexion des réseaux de chaleur sécurise la production de l'UEM

Le réseau de chauffage, comme un écho à l'histoire, sécurise l'activité de production de l'UEM : en 2005, l'entreprise récupère le réseau de Metz-Est à la fin de sa concession, auparavant déléguée à Dalkia.

La ville avait entamé une procédure de mise en concurrence avant de délivrer, en 2005, la délégation de service public à l'UEM pendant vingt ans, pour l'exploitation du réseau de chauffage urbain et de la chaufferie de Borny³⁹⁸. L'interconnexion entre les deux chauffages urbains de la ville, qui avait été un sujet de discorde lors du premier mandat de Jean-Marie Rausch, peut être effectuée. Metz-Est représente une augmentation des ventes de chauffage urbain de 30% pour l'UEM et pose de nouvelles perspectives de développement de l'infrastructure, notamment en direction du futur hôpital Mercy et des nouvelles zones du

³⁹⁵ Article de Benjamin Mallet du 18 Septembre 2018 : <https://www.capital.fr/entreprises-marches/les-rivaux-dedf-craignent-une-regression-de-la-concurrence-1307498>.

³⁹⁶ La CRE fixe également l'accès aux réseaux à des tiers par l'intermédiaire du TURPE (Tarif d'Utilisation des Réseaux Publics d'Electricité). Il rémunère les gestionnaires de réseaux pour leur entretien et leur exploitation et représente 33% de la facture d'électricité pour les consommateurs.

³⁹⁷ Article de Benjamin Mallet du 18 Septembre 2018 : <https://www.capital.fr/entreprises-marches/les-rivaux-dedf-craignent-une-regression-de-la-concurrence-1307498>.

³⁹⁸ Journal interne de l'UEM : L'électron, Novembre 2005, n°105, 6 p.

Technopole³⁹⁹. L'interconnexion (2 400 mètres pour 7 millions d'euros) avec Chambièrre est aussi un élément structurant de la proposition de l'UEM car elle vise à renforcer le rendement de la centrale et l'utilisation de la chaleur issue de l'incinération des déchets. La centrale de Metz-Est devient une centrale de secours qui permet à l'UEM d'éviter la construction d'une petite centrale d'appoint en cas de grosses défaillances à Chambièrre⁴⁰⁰. On imagine aussi l'installation d'une nouvelle TAG à Chambièrre pour répondre à l'extension du réseau. C'est donc assez logiquement que la Ville de Metz se tourne vers l'UEM pour renforcer le schéma énergétique de Metz... mais aussi les relations entre la régie et la municipalité. Les employés de la centrale de Metz avaient cru fermement en la proposition de Dalkia, mais la Ville n'est pas prête à tourner le dos à l'outil financier de ses politiques publiques.

L'acquisition de Metz-Est a aussi une portée environnementale : le fonctionnement en pointe de la centrale Metz-Est remplace la combustion de 13 600 tonnes de charbon et 2 300 tonnes de fioul par le gaz naturel de Chambièrre. La cogénération offre une économie d'énergie de 30 000 MW et une diminution des émissions de CO₂ de 20 000 tonnes par an. Le chauffage urbain de l'UEM atteint près de 70km à cette période. En 2018, avec près de 120 km, il est le troisième réseau de chauffage urbain le plus long de France⁴⁰¹.

Le chauffage urbain permet de réduire le poids du système de tarification électrique porté par l'échelle nationale. Dans les années 2000, l'UEM trouve alors des moyens de sécurisation financière dans une posture défensive de son activité de chauffage. Le chauffage urbain participe à cette quête de vitalité économique après les investissements nécessaires à l'interconnexion. Les marges économiques sur l'activité électrique se soldent par des négociations ardues à l'échelle nationale et sont plus complexes à trouver. Le chauffage urbain joue le rôle de filet de sécurité face à ces négociations. Même si l'activité électrique reste la principale source de revenus pour l'UEM⁴⁰², le chauffage urbain assure des débouchés à la production locale.

Nous verrons que la chaleur ne sera pas le seul levier sécuritaire pour les bénéfices de l'entreprise : la diversification de ses activités, à travers plusieurs filiales, offrira également à l'UEM de nouvelles capacités d'adaptation.

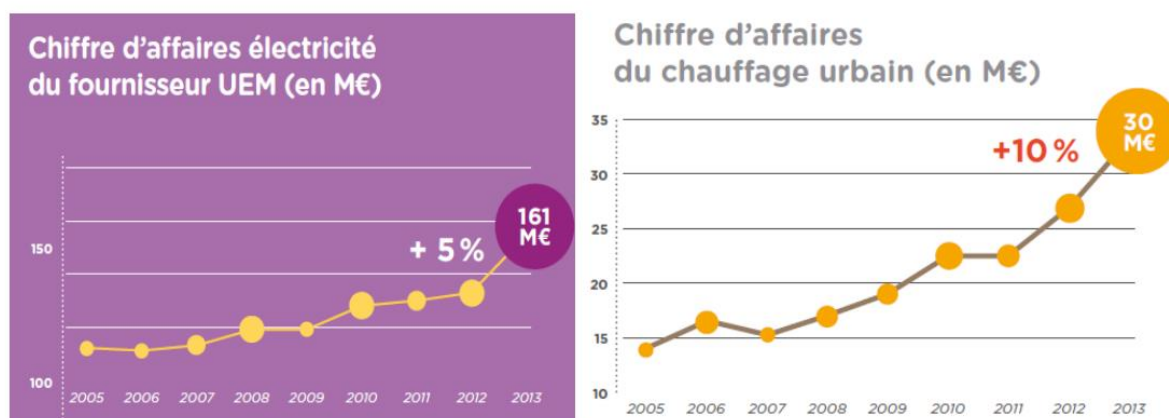
³⁹⁹ *Ibid.*

⁴⁰⁰ Journal interne de l'UEM : L'électron, Novembre 2005, n°105, 6 p.

⁴⁰¹ Site de la Ville de Metz (2018).

⁴⁰² L'activité électrique représente près de 90% du chiffre d'affaires de l'UEM en 2001 et plus de 83% en 2010.

Figure n°33 : L'évolution des chiffres d'affaires de l'UEM de 2005 à 2013



Source : Faits marquants de l'UEM de 2013, p. 14 et 17.

Les dividendes octroyés à la Ville de Metz ne sont pas en berne. Comme nous avons pu le voir, ils ne sont pas fixes et fluctuent dans le temps (cf. chapitre 6).

Tableau n°8 : Versements financiers de l'UEM vers la ville de Metz de 1999 à 2003

Exercices (en millions d'euros)	montant du versement	résultat courant
1999	10,65	6,25
2000	10,68	8,61
2001	8,67	9,5
2002	7,61	9,7
2003	6,80	14,3

Source : Chambre régionale des comptes, *Rapport d'observations définitives – Usine d'Électricité de Metz*, 16 novembre 2005, p. 17

Source : Gabillet, 2015, p.332

Ces fluctuations sont d'ailleurs pointées par la Chambre régionale des comptes en 2005, notamment lorsque ces versements sont puisés dans les réserves de l'entreprise (Gabillet, 2015). Dans la seconde moitié des années 2000, l'UEM verse des bénéfices annuels à la Ville de 7 à 10 millions d'euros : en 2008, ces versements atteignent 8,5 millions d'euros⁴⁰³. Néanmoins, l'équilibre financier de l'UEM n'a jamais été mis en danger par la Ville qui souhaite conserver au maximum sa poule aux œufs d'or.

2.3 Séparer les activités et ouvrir le capital

La directive européenne de 2003 impose aux entreprises de plus de 100 000 clients de séparer les activités soumises à la concurrence de celles qui ne le sont pas, pour éviter tout accès discriminatoire aux concurrents. La France acte cette directive par la loi du 7 décembre 2006

⁴⁰³ Site de la ville de Metz : Compte rendu du conseil municipal du 24 Septembre 2009 [en ligne].

relative au secteur de l'énergie. L'UEM fait le choix de créer une filiale pour sa distribution le 1^{er} janvier 2008, nommée URM. L'URM fonctionne alors en autonomie vis-à-vis de l'UEM. Mais le statut de régie n'est plus compatible avec la création de filiales. L'UEM doit se transformer en Société d'Economie Mixte (SEM) pour être conforme à la loi⁴⁰⁴ et ouvrir son capital à un partenaire.

2.3.1 A huis-clos, choisir un partenaire

Début 2005, le maire s'interroge sur la possibilité de renouveler les contrats de concession qui avaient été émis par l'Etat en 1938 pour les communes suburbaines⁴⁰⁵. Parallèlement, il demande au conseil municipal qu'il soit autorisé « à *rechercher tout conseil susceptible de l'aider à apprécier les enjeux et les conséquences de l'ouverture du secteur de l'énergie dans le cadre des budgets annuels alloués à cette fin* »⁴⁰⁶. La question en filigrane est celle d'un partenariat à déterminer pour l'UEM afin qu'elle s'adapte à la libéralisation du marché. Cette interrogation est bien relevée par le futur maire de Metz, Dominique Gros en tant qu'élue PS au sein du conseil municipal. Il rappelle alors que « *l'UEM constitue un élément important, voire déterminant de la bonne situation de la Ville de Metz [avec] les dividendes que [la Ville] touch[e] sans payer d'impôts par ailleurs* »⁴⁰⁷ et que la question est plus importante dans le fond qu'un renouvellement de concession.

Une élue propose que ce potentiel changement de la structure gestionnaire de la régie soit discuté « *dans le sens d'une démocratisation* »⁴⁰⁸ en association avec les salariés de l'entreprise et les usagers. L'élue indique que deux cabinets d'études et la Banque Rothschild⁴⁰⁹ travaillent déjà sur cette question pour le compte de la municipalité et appelle à « *plus d'informations et de transparence* »⁴¹⁰.

Une autre élue (Vert) (également parlementaire européenne) interroge alors le maire : « *Est-ce que c'est une ouverture à la consultation, avec un débat public ? Est-ce que vous nous demandez notre aide, pour nous proposer des études et des conseillers, que vous n'auriez pas, pour proposer des solutions ? Ou alors est-ce que c'est un chèque en blanc ? [...] Vous vous occupez de tout, et puis vous savez très bien ce qui est le mieux pour la ville. Alors, si c'est la deuxième solution, Monsieur le Maire, je ne suis pas d'accord* »⁴¹¹.

Elle souhaite alors une mise en débat du régime juridique et de l'avenir politique et économique de l'UEM avec une participation des citoyens, consommateurs et politiques.

⁴⁰⁴ Les ELD ont pu se transformer en SEM à partir des années 1980 après un avis du Conseil d'Etat qui a permis de déverrouiller la situation juridique de la loi Armengaud de 1949 (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, 2014).

⁴⁰⁵ Ces premiers contrats étaient conclus pour 50 ans et ont été renouvelés en 1988 pour 25 ans. Les demandes de renouvellement doivent être formulées six ans avant expiration (Procès-Verbal du Conseil Municipal du 27 Janvier 2005).

⁴⁰⁶ PV du conseil municipal du 27 janvier 2005, p.107 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴⁰⁷ *Ibid.*

⁴⁰⁸ PV du conseil municipal du 27 janvier 2005, p.109 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴⁰⁹ PV du conseil municipal du 25 octobre 2007 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴¹⁰ PV du conseil municipal du 27 janvier 2005, p.110 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴¹¹ PV du conseil municipal du 27 janvier 2005, p.111 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

Le maire coupe court à cette tentative de mise en débat de l'UEM en rappelant son expérience dans le privé :

« Eh bien écoutez, je me rends compte que tous ceux qui ont parlé, ici, n'ont aucune notion de gestion dans les affaires. Si jamais cette affaire-là va sur la place publique, eh bien le prix de l'usine ne sera pas la moitié de ce qu'on pourra en récupérer réellement. [...]. C'est absolu, ça. Si je veux mettre en concurrence EDF et GDF, pour vous faire plaisir, et pour ne pas faire appel, comme me le propose gentiment, et avec beaucoup de réalisme, Madame [...], eh bien je ne peux pas le mettre sur la place publique. Est-ce que vous connaissez quelqu'un qui veut vendre une maison, un fonds de commerce, ou une entreprise, et qui met ça devant 10 personnes, que la presse s'en empare, parce qu'ici nos séances, heureusement, sont publiques, et que le lendemain chacun de ceux avec qui je négocie connaît les conditions que l'autre me fait. C'est totalement impossible. Totalement impossible ! Je ne vous demande pas, moi, un chèque en blanc. Mais je vous demande de m'autoriser, lisez bien le texte, à prendre un certain nombre de contacts, à prendre un certain nombre de conseillers juridiques et autres, qui me permettent de trouver quel est le meilleur moyen pour l'Usine d'Electricité de garder à la fois un maximum de valeurs, et voire d'autonomie, pour les Messins. Et en même temps [...], sauvegarder totalement tous les intérêts de tous ceux qui y travaillent, mais rapporter à la Ville de Metz ce qui lui est dû. Et ne pas laisser faire ni une autre entreprise publique, ni une entreprise privée, des bénéfices sur le dos de la Ville de Metz, en mettant sur la place du marché la négociation. Donc, vous n'aurez pas la négociation au fur et à mesure. Mais au moment où il faudra faire les grands choix, eh bien vous aurez l'explication des choix. Et c'est vous, finalement, qui déciderez. C'est le Conseil qui décide. Mais ne vous attendez pas à ce que je négocie, publiquement, devant tout le monde. Créer des commissions de négociations et créer des commissions, même au Conseil Municipal, eh bien vous savez parfaitement bien que le lendemain chacun des éventuels partenaires que nous pourrions trouver connaîtra les conditions que les autres auront faites »⁴¹².

Le maire reste aux manettes des grandes orientations de l'UEM comme lors du choix de la TAG. Le Conseil Municipal vote en faveur « des pleins-pouvoirs » du maire pour le choix du partenaire de l'UEM et ne pourra participer aux différents rounds de négociations.

Comme à Sarrrebruck, la décision de la vente n'est pas discutée sur la « place publique ». La politique énergétique portée par la Ville n'est pas sujette au débat démocratique même si l'entreprise « doit profiter à tous les messins »⁴¹³. La proximité historique tissée entre la municipalité et son ELD révoque toutes possibilités de partage du pouvoir décisionnel ou de mise à l'épreuve démocratique de la question énergétique.

La procédure d'ouverture du capital est lancée et doit mener à la transformation de la régie en SEM le 30 juin 2007⁴¹⁴. Le maire de Metz n'a pas l'intention, comme à son habitude, de presser les choix à faire. Les futures élections municipales ne le font pas céder à une vente rapide de l'UEM. Pour lui, cette transformation « doit se faire le plus lentement possible, pour pouvoir vraiment réfléchir à tous les détails »⁴¹⁵. La Ville reçoit plusieurs propositions de grands opérateurs nationaux et étrangers. Jean-Marie Rausch fait part « des offres fabuleuses, des

⁴¹² PV du conseil municipal du 27 janvier 2005, p.114-116 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴¹³ D'après un entretien avec un journaliste local en février 2014.

⁴¹⁴ PV du conseil municipal du 28 juin 2007 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴¹⁵ PV du conseil municipal du 28 juin 2007, p.120 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

*pressions énormes, de grands groupes internationaux, de grands groupes français, [...] Gaz de France, Electricité de France, etc. ..., pour leur vendre des parts, 49 %, ou 100 %, à des sommes qui sont encore en train de grimper »*⁴¹⁶. L'UEM aimerait un partenaire industriel, capable de s'adapter à la constante mouvance des structures du marché de l'énergie, sans être un concurrent majeur à EDF sur laquelle s'appuie l'ELD (Gabillet, 2015). Avec cela, la Ville de Metz souhaite conserver les marges financières annuelles de l'UEM.

Le maire après négociations avec la Direction de l'UEM, propose une voie médiane auprès d'un investisseur institutionnel et public : la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC). Cette quête d'autonomie vis-à-vis des opérateurs énergétiques extérieurs, menée tout au long de l'histoire de l'UEM, s'exprime une nouvelle fois et s'illustre aussi par la vente minimale de 15% des parts pour passer en SEM.

La proposition de vendre une partie de l'UEM à la CDC agite le Conseil Municipal en juin 2007 en témoigne les prises de position difficilement retranscriptibles au sein du procès-verbal. Jean-Marie Rausch rappelle qu'il fait preuve de prudence et de discernement dans le processus de vente⁴¹⁷.

Mais le Conseil Municipal a besoin de débattre et ne se rassemble pas autour d'un porte-parole. Il est une nouvelle fois reproché au maire d'avoir agi en catimini dans les négociations sans inclure ni le conseil municipal ni les usagers. Pour le futur maire de Metz, alors conseiller municipal, l'important est de construire un projet industriel entre l'UEM et son partenaire, car pour lui : « [L'UEM] a simplement un problème, pour être complètement forte, c'est qu'elle ne produit que 20 % de l'énergie électrique qu'elle vend. [...] si on veut que l'UEM, à terme, c'est-à-dire dans quelques années, mais dans pas longtemps, soit véritablement très forte, et qu'on puisse la garder comme la poule aux œufs d'or qu'elle a toujours été, eh bien il faut envisager, en rapport avec d'autres intervenants industriels, de participer. [...] Parce que celui qui tiendra le courant électrique dans le futur, celui-là, il sera maître du jeu. Celui qui tiendra la production »⁴¹⁸. Pour d'autres, ce partenariat doit avoir pour vocation de renforcer les plans d'investissement de la Ville de Metz dans un processus de transparence du capital cédé. Certains émettent des doutes sur la robustesse de la CDC pour accompagner l'UEM dans ses projets et privilégieraient un adossement à EDF. La conseillère municipale Vert s'inquiète du fait que les enjeux énergétiques et écologiques ne soient pas au centre de la discussion et interpelle le maire sur l'inexistence à Metz d'innovation écologique. Elle prend d'ailleurs en exemple la Sarre, là où « ils n'ont pas plus de soleil que chez nous » et qui expérimente l'énergie solaire et photovoltaïque. Enfin pour les plus hostiles à l'ouverture du capital, la pénétration de la CDC représente « le loup dans la bergerie »⁴¹⁹ et répond à des logiques ultralibérales dangereuses pour la collectivité.

A ces réactions, le maire signale que la question de la production énergétique n'est pas une priorité : « Actuellement, encore, nous avons un contrat extraordinaire avec EDF, qui nous fournit l'énergie à un prix remarquablement bas. Donc ce n'est pas la peine d'investir dans l'immédiat pour fabriquer de l'énergie plus chère. Aucune entreprise, et aucun entrepreneur,

⁴¹⁶ PV du conseil municipal du 28 juin 2007, p.121 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴¹⁷ PV du conseil municipal de 28 juin 2007, p.121 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴¹⁸ PV du conseil municipal du 28 juin 2007, p.126-127 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴¹⁹ PV du conseil municipal du 28 juin 2007, p.130 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

ni aucun investisseur ne le ferait »⁴²⁰. Il assure que le choix d'EDF comme partenaire n'est pas le plus intéressant : « *en 2 ans, les actions d'EDF sont montées de 39 euros l'action à 79 euros l'action. Les actions de l'Electricité de Strasbourg sont encore montées beaucoup plus fort. EDF nous a fait une proposition, il y a 1 ou 2 ans, à 200 millions. Si on avait couru après en disant : " C'est EDF, c'est nous !" Eh bien, on aurait perdu la moitié de notre capital valeur aujourd'hui* »⁴²¹. Il justifie également son opposition à la démocratisation de cette question par l'argument d'une perte de capacité de négociation. Avec fermeté, le partage de ce qui reste à décider est renvoyé au Conseil municipal : « *je dois vous en entretenir au moment décisif pour que cela soit vous qui fassiez les choix ! Et c'est comme ça que j'entends mon mandat* »⁴²². Enfin, il sépare les enjeux écologiques et climatiques de cette stratégie de gestion en répondant à la conseillère municipale Vert : « *Je ne vous réponds pas, excusez-moi, parce que cela n'était pas un débat sur l'énergie, même si vous avez raison de le soulever. Cela n'était pas un débat sur l'énergie* »⁴²³.

Le Conseil Municipal accepte les modalités de transformation de l'UEM en SEML (locale) avec une prise de participation de 15% par la CDC. Le redressement réussi de l'UEM qu'a opéré le maire, lors de son premier mandat, est rappelé et renforce la légitimité de ses propositions.

La Ville de Metz reçoit alors 45 millions d'euros de la CDC et garde la main sur son entreprise historique. Sur le court terme, la vente enclenche forcément une baisse des revenus pour la ville⁴²⁴ : les transferts annuels vont diminuer de 15%, les bénéficiaires seront imposés (Rausch, 2011) et avec le changement de statut en SEML, l'UEM ne peut plus offrir l'éclairage des voies et des bâtiments publics à la ville.

Les arrangements d'autrefois entre ville et régie ne peuvent plus exister. Fender et Poupeau (2007) parlent alors d'une formalisation des relations avec les communes. Dans un premier temps, ces changements obligent la Ville à « ponctionner » dans les 45 millions d'euros obtenus par la vente. Les membres du Conseil Municipal alertent alors sur la nécessité à moyen terme d'augmenter les capacités de production de l'UEM⁴²⁵.

Dans l'étude menée par Gabillet (2015), ce partenariat marque un portage préalable avant un futur adossement à un grand opérateur dans l'optique de débloquer de nouvelles tranches de production. La Ville garde ainsi un potentiel de 34,9% « *à céder à un industriel en capacité d'apporter son envergure et surtout sa fourniture énergétique* » (p147, Rausch, 2011). Mais, le changement de couleur politique à la tête de la municipalité quelques mois après la transformation en SEM, avec l'élection de Dominique Gros (PS) « délogeant » ainsi Jean-Marie Rausch après 37 ans de mandat, met fin à cette possibilité.

Sur le qui-vive, l'UEM défend toujours son indépendance et la municipalité s'attache à la conserver « au plus près d'elle ». A la différence de la situation allemande, des marges avec l'opérateur historique ont pu être négociées pour défendre les avantages historiques des ELD. Ce double système, au niveau national et au niveau local, est d'ailleurs défendu par le directeur

⁴²⁰ PV du conseil municipal du 28 juin 2007, p.136-137 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴²¹ PV du conseil municipal du 28 juin 2007, p.138-139 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴²² PV du conseil municipal du 28 juin 2007, p.139 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴²³ PV du conseil municipal du 28 juin 2007, p.139 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴²⁴ PV du conseil municipal du 25 octobre 2007 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

⁴²⁵ PV du conseil municipal du 25 octobre 2007 [en ligne sur le site de la ville de Metz].

de l'UEM : « *Même Metz qui est une grosse entreprise, elle ne peut pas faire toute seule* » (entretien un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

La situation économique étant moins précaire qu'à Sarrebruck, le capital public n'est pas éventré et son ouverture reste minimale et confinée à une obligation de changer de statut. Au sein du Conseil Municipal, de nombreuses clés du débat sur la démocratisation de la gestion énergétique sont posées en même temps que les enjeux écologiques et climatiques. Mais le couplage de ces enjeux avec une stratégie d'adaptation à la concurrence ne prend pas car les négociations sont menées en interne avec l'UEM et le maire qui a pour seul objectif de garder l'entreprise à flot. L'UEM n'est toujours pas un outil démocratique de la question énergétique à l'heure de nouvelles interrogations sur la remunicipalisation.

L'autre question, qui est discutée à travers ce changement de statut, est celle du renouvellement des concessions pour maintenir l'ancrage suburbain de l'UEM.

2.3.2 Conserver les sous-concessions

Le changement de statut de l'UEM et la création de la filiale URM remettent en question les concessions avec les communes suburbaines : en effet, les contrats sont sous-concédés par la Ville à sa régie et ce mode de fonctionnement ne peut plus perdurer. Les anciennes concessions allemandes, qui n'avaient pas été réactualisées depuis, complexifient la situation de l'UEM pour conserver cette distribution suburbaine.

« On a été embêté parce qu'il fallait récupérer dans la SEM et dans sa filiale URM, les concessions des communes qui étaient parfois des anciens contrats allemands sans véritables concessions... parfois il n'y en avait pas. On a dû glisser dans la loi quelques petites rubriques qui nous permettaient de faire ces bascules. Là c'était une bagarre sur le plan juridique. J'ai écrit quelques articles dans la loi de modernisation de service public de l'électricité⁴²⁶. Il fallait être très vigilant. En s'appuyant sur notre association nationale l'ANROC, on a réussi à faire passer des dispositions qui ont permis à l'UEM et l'URM de récupérer des concessions, quand elles existaient ou de régulariser les situations quand elles n'avaient pas de statuts juridiques complets. Tout ceci, en modifiant la situation de 1949 qui stipulait qu'on ne changeait rien. Comme on savait que ça allait changer, il a fallu qu'on s'arrange pour avoir le droit de changer. Et après on a été faire signer les 143 communes. En résumé, on a dû transformer la régie en SEM avec sa filiale pour récupérer ces concessions là » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Le directeur de l'UEM a dû, une nouvelle fois, jouer sur le plan juridique pour conserver les concessions suburbaines en tant qu'héritage historique du fonctionnement de la Stadtwerk. Le risque était que les communes suburbaines confient la concession à ERDF. Ce faisant, l'URM est resté le principal concessionnaire des réseaux des communes de l'agglomération.

Enfin pour pérenniser leur existence, certaines ELD comme l'UEM, diversifieront leurs activités.

⁴²⁶ Loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité qui transpose en droit français la directive 96/92/CE de décembre 1996.

2.4 Filialiser et diversifier

2.4.1 Sortir des sentiers battus

Les réformes de la libéralisation ébranlent le modèle d'organisation traditionnel des services urbains (Le Bris et Coutard, 2008). Les missions historiques qui faisaient de l'UEM une ELD « totale » (production, distribution, fourniture) sont restructurées et complétées par de nouveaux leviers de croissance. C'est à travers une nouvelle filiale que l'UEM trouvera un « filon inexploité » dans le domaine de l'ingénierie informatique appliquée à l'énergie.

En 2004, l'UEM imagine le logiciel « Efluid » dans la perspective de développer un produit informatique capable de s'adapter à la mouvance du marché. Efluid doit inclure toutes les nouvelles directives de la libéralisation du marché, notamment sur la commercialisation d'énergie (facturation), la distribution et la production. Il intègre un ensemble de paramétrages informatiques offrant ainsi aux services en réseaux (électricité, eau, chauffage...) un outil pour le pilotage des contrats, des consommations (relevé des compteurs) et des analyses d'optimisation des activités. Sans imaginer le succès du progiciel, Efluid devait servir à s'adapter à la nouvelle donne du marché (Gabillet, 2015). Il est le fruit d'une petite équipe qui l'a conçu en interne et sous l'impulsion de la direction après l'aval de la Ville pour un coût de départ de près de 10 millions d'euros⁴²⁷.

« Ils ont réussi à créer ce progiciel et d'autres régies se sont intéressées à ce logiciel. Il y a eu une espèce de location commerciale, ce qui a permis un retour sur investissement un peu plus rapide. De 150 000 clients on est vite passé à 400 000 clients grâce à ces autres régies. On a eu aussi l'Electricité de Strasbourg qui s'est intéressée à ce logiciel et on est passé à 800 000 clients grâce à eux. [...] Et puis les DOM TOM aussi ont été intéressés parce qu'ils ont des taxes spécifiques et le logiciel est souple » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

Par effet domino, Efluid fait l'unanimité : l'ensemble des ELD l'utilisent. L'UEM ne sera pas peu fière lorsqu'en 2015, le géant ERDF signe pour utiliser le logiciel et l'installer au sein des compteurs Linky. Ce nouvel utilisateur nécessite la création d'une filiale « Efluid » créée en 2012 avec près de 200 salariés aujourd'hui⁴²⁸. L'UEM en est propriétaire à hauteur de 60%, la CDC 10% et ERDF (Enedis) 30%.

ERDF avait déjà manifesté un certain intérêt pour l'achat de parts du logiciel Efluid en 2008, lorsque la constitution d'un partenariat était d'actualité. Mais le maire de Metz, Dominique Gros, s'y est opposé en affirmant que « *la cathédrale de Metz n'était pas à vendre* »⁴²⁹.

Le logiciel fait la satisfaction de l'UEM mais aussi de la Ville. C'est une success story avec près de 10 millions de clients finaux desservis, des études de marché déployées à l'international et un chiffre d'affaires de 55,3 millions d'euros en 2017⁴³⁰.

Efluid devient alors un nouveau levier de croissance en permettant à l'UEM de jouer sur un nouveau tableau. Cette diversification des activités résonne cinquante ans plus tôt, au moment

⁴²⁷ D'après un entretien avec un chargé de mission de l'UEM en janvier 2016.

⁴²⁸ UEM, faits marquants 2017.

⁴²⁹ D'après un entretien avec un chargé de mission de l'UEM en janvier 2016.

⁴³⁰ Contre 10 millions d'euros en 2011 (UEM, Faits marquants 2017).

où le chauffage urbain fait son apparition pour que l'entreprise puisse exister à l'ombre de la nationalisation.

Efluid devrait alors participer à hauteur d'un tiers dans le chiffre d'affaires de l'UEM au même titre que le chauffage urbain et l'électricité⁴³¹. Le logiciel soutient également les transferts financiers vers la Ville sans en être l'unique pourvoyeur.

« On donne aujourd'hui à la ville autant qu'avant 2008, en sachant qu'en 2008 la Ville était propriétaire à 100%, aujourd'hui c'est 85%. Aujourd'hui, elle paye sa facture d'électricité, qu'elle ne payait pas avant, ça c'est vrai. C'est une obligation aujourd'hui. On donne un peu plus même. Sa facture est largement compensée » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

2.4.2 Booster l'activité de fourniture

L'UEM va développer une filiale qui lui permet de mettre en place des offres de marché hors de son territoire d'origine. La filiale Energem voit alors le jour en 2006. Elle appartient à 100% à l'UEM et n'est vraiment opérationnelle qu'en 2010, lorsque le marché paraît suffisamment ouvert pour déployer ses activités (Gabillet, 2015). Cette filiale n'a pas pour objectif de mener une offensive pour obtenir de nouvelles parts de marché mais plutôt d'appréhender de nouveaux mécanismes commerciaux et compenser d'éventuelles pertes sur le territoire historique.

« Energem est un fournisseur mais qui ne rentre pas en concurrence avec l'UEM, parce qu'UEM ne peut se limiter qu'au secteur historique et Energem c'est sur d'autres secteurs » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

En 2009, l'UEM obtient aussi la possibilité de commercialiser du gaz naturel en offres de marché mais uniquement sur son territoire d'origine. De près de 4 000 clients en 2013, l'UEM est passée à près de 8 600 clients en 2017 pour un chiffre d'affaires ayant augmenté de plus de 40% (il atteint 5,1 millions d'euros en 2017)⁴³². Pour l'électricité en 2017, l'UEM dispose de 162 000 clients pour un chiffre d'affaires de 106,5 millions d'euros. Quant à Energem, elle atteint 53,6 millions d'euros pour près de 4 400 clients⁴³³.

Cette diversification au sein de la fourniture d'énergie assure à l'UEM de nouveaux leviers financiers extérieurs. L'UEM s'inscrit pleinement dans des logiques entrepreneuriales du privé. Energem a pour objectif de faire sortir l'ELD de son territoire d'origine. Elle rompt avec une certaine forme de proximité organisationnelle pour augmenter le portefeuille de clients de l'UEM (Wernert, 2017).

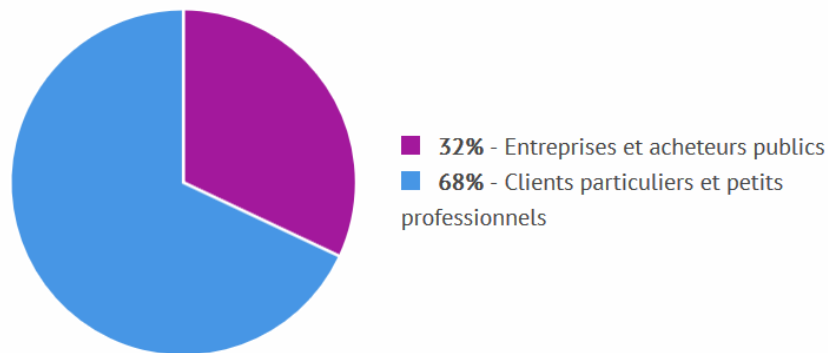
Mais si ces stratégies aident l'UEM dans la libéralisation, elles ne peuvent tout stabiliser. Pour l'UEM, la fin des tarifs verts et jaunes depuis le 31 décembre 2015 appliqués à l'électricité est un coup dur puisque les grands consommateurs représentent un tiers de son portefeuille.

⁴³¹ D'après un entretien avec un adjoint au maire en février 2014.

⁴³² Rapports d'activité de l'UEM de 2013 et 2017.

⁴³³ Rapport d'activité de l'UEM de 2017.

Figure n°34 : La répartition des ventes d'électricité par catégories de clients



Source : Site de l'UEM, consulté en 2019.

Pour l'UEM, certains clients sortent de son portefeuille à la suite de la négociation de nouveaux contrats en offres de marché.

« Ça fait mal. [...] Avant c'était un client, un contrat. Par exemple, Auchan vient du nord et rayonne dans tout le pays. Il y a 400 magasins et la direction d'Auchan se rend compte que dans sa facturation il y en a 398 qui s'appellent EDF et il y en a deux 'UEM'. Ils se disent 'qu'est ce que c'est que ça ?' Ils ne vont pas faire un appel d'offres régionalisé pour ces deux là. Nous, on ne peut pas répondre pour les 400, donc ces clients là on les perd. Deuxième cas de figure, le client qui dit 'j'en ai marre de l'UEM, je signe ailleurs'. Et troisième cas de figure, les gens qui font des appels d'offres et qui se rendent compte que l'UEM n'est peut-être pas bien placée. Dans tous les cas de figures, on perd, ça nous fait mal. On va perdre pas mal d'argent. Cela a des conséquences : mon budget de communication on m'a demandé de le réduire de 40%, peut être momentanément » (entretien avec chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

Cette situation amène à de nouvelles réflexions pour combiner le maintien des activités historiques de l'UEM à travers la libéralisation et les impératifs de la transition énergétique bas carbone.

Conclusion du chapitre 7

Les bouleversements opérés par la libéralisation du marché de l'énergie à l'échelle européenne nous ont obligé à consacrer un chapitre sur les impacts de ce phénomène sur les acteurs locaux, les « autonomies » (en capitaux et dans l'approvisionnement) ainsi que sur les mécanismes de défense pour tenter de conserver l'énergie comme ressource locale.

L'Allemagne ouvre très rapidement son marché à de nouveaux concurrents, ce qui conduit à la concentration de grands énergéticiens qui exercent une pression pour faire baisser les prix de l'électricité au détriment des Stadtwerke et des entreprises régionales. Les programmes d'efficacité et de sobriété énergétique, qui conduisent à la diminution des consommations, sont remis en question par les acteurs de l'énergie sarrebruckois.

A la même période, une nouvelle politique de transports en commun est menée par la ville de Sarrebruck, toujours dans l'optique de se détourner du pétrole. Le caractère transfrontalier de

la ville implique des innovations en matière de transports en commun à travers la mise en place d'un tram-train électrique léger qui passe la frontière française. Notre hypothèse sur le transfrontalier vecteur d'expérimentations de la transition énergétique trouve quelques marqueurs dans cette nouvelle politique de transports en commun, pionnière en Europe. L'aménagement du réseau nécessite des capacités de financement supplémentaires apportées par les bénéficiaires de la gestion de l'énergie (subventions croisées). Cette nouvelle politique de mobilité associée à la libéralisation et à la diminution des aides publiques liées à la réunification rendent le combat pour le maintien de la gestion locale de l'énergie complexe à mener. L'autonomie dans la production et vis-à-vis des grands groupes est difficile à conserver au moment où le réseau d'acteurs, qui a mené les politiques environnementales et d'autonomie énergétique, se délite peu à peu sous les coups des alliances et mésalliances entre les partis politiques du conseil municipal.

En France, l'ouverture du marché est plus lente et les ELD, dont l'UEM, agissent en tant qu'acteurs transcalaires sur le plan juridique pour être reconnues dans le cadre réglementaire national. L'UEM sera particulièrement active dans la négociation des tarifs de cession. A la fin des années 2000, l'UEM change son statut de régie en SEM et doit alors vendre 15% de son capital à un autre acteur, la CDC. Elle diversifie également ses activités à travers le développement d'un logiciel de facturation qui sera utilisée par les ELD et ERDF.

L'analyse en miroir des villes de Metz et de Sarrebruck indique que l'ouverture du marché « n'attaque » ni au même endroit ni au même moment les entreprises locales françaises ou allemandes. En fonction de la temporalité de l'ouverture du marché, des contextes budgétaires des villes, des politiques publiques engagées (transports en commun...), du soutien des élus accordé à l'entreprise municipale ou encore du paysage concurrentiel, les stratégies déployées peuvent aller d'une préservation du capital à la vente de la majorité à un acteur exogène. Pour les Stadtwerke ainsi que les ELD productrices, la production électrique locale est « disqualifiée » face à celle des grands énergéticiens. Cette fois-ci, ce n'est pas sur l'augmentation de sa production endogène mais sur la négociation des tarifs de cession que l'UEM bataille. Elle renforce néanmoins ses activités de chauffage urbain en interconnectant deux réseaux, tout en diversifiant ses compétences. Le chauffage urbain, de façon continue dans l'histoire sécurise les revenus de l'UEM et réduit ici le poids du système de tarification électrique porté par l'échelle nationale. La diversification des activités rappelle la stratégie déployée cinquante ans plus tôt lorsque cette même méthode de diversification, à travers la création du chauffage urbain, servait à contrer la concurrence d'EDF.

A Sarrebruck, à la suite d'une détérioration de la situation financière des villes allemandes par le coût de la réunification, l'ouverture des marchés et les politiques de mobilité, la vente de la Stadtwerk apparaît indispensable. D'autre part, la Stadtwerk a aussi besoin d'une rénovation de son outil de production : elle s'adosse alors à un grand opérateur d'origine française (Engie Deutschland AG) en vendant son segment productif et la majorité de son service de fourniture. A Metz, c'est par obligation (transformation en SEM) que 15% du capital doivent être vendus et la Ville choisit un acteur public d'intérêt général pour les collectivités. Cette hétérogénéité des adaptations peut entraîner des chemins de transition tout aussi divers et renvoie alors à notre hypothèse qui soutient une diversité d'appréhension de la transition énergétique bas carbone.

Les programmes de sobriété sarrebruckois sont remis en question par les dettes en nombre de la ville. Les troubles politiques disloquent également le réseau d'acteurs et d'environnementalistes de Sarrebruck et de la Sarre. Les marges de manœuvre en faveur d'une gestion directe et envers des programmes énergie-climat semblent alors s'amenuiser. La loi EEG, qui offre de nouvelles capacités d'action à des acteurs différents des grandes entreprises (Bues et Gailling, 2016), ne trouve pas d'écho à Sarrebruck dans cette situation. L'éloignement de l'énergie du giron municipal à Sarrebruck marque un coup d'arrêt aux politiques énergie-climat qui commençaient à se former.

En résumé, à Sarrebruck, sans marge de manœuvre identifiée face à la situation précaire de la ville, « *le suicide devant la mort* »⁴³⁴ est acté alors qu'à Metz, la « *cathédrale de Metz n'est pas à vendre* »⁴³⁵.

Néanmoins, la libéralisation n'entraîne pas une dépolitisation de l'objet « énergie » dans ces villes. Au contraire, on observe de façon analogue, une politique de « non-alignement » plus ou moins marquée face aux groupes historiques. RWE et EDF participeront aux tractations de la Stadtwerk et de l'UEM, mais aucune ne cédera face à ces acteurs. A Sarrebruck, la recherche d'un partenaire amène les acteurs locaux à renouveler leurs critiques à l'égard de RWE qui n'incarne pas les valeurs de sobriété et d'autonomie qu'ils chérissent. Engie Deutschland AG contractualise un approvisionnement auprès des centrales sarroises et propose son gaz naturel considéré comme plus compatible avec les objectifs climatiques et environnementaux. Ces arguments ont joué en faveur du groupe international, mais l'exclusion de l'énergie nucléaire n'est cependant plus une priorité. A Metz, l'opposition n'est pas de même nature ni de même intensité. L'UEM s'appuie sur EDF avec les tarifs de cession pour se maintenir et participe à la construction d'un double système. Mais l'entreprise nationale n'entre pas dans son capital au moment de la vente des 15%. On observe alors, une volonté politique similaire de conserver une forme d'autonomie dans le capital vis-à-vis des concurrents historiques respectifs. La dépolitisation de l'énergie à travers sa libéralisation n'est pas une évidence : la ressource énergétique locale reste encore une fois une ressource politique défendue.

A travers le choix d'un partenaire d'origine française dans le capital de la Stadtwerk puis la création du fournisseur au nom évocateur « Energie SaarLorLux » et l'aménagement d'une ligne de transport urbain transfrontalier, nous voyons de façon très marquée que les logiques transfrontalières prennent corps à Sarrebruck. Entre les transports en commun à Sarrebruck et le chauffage urbain à Metz, un autre parallèle saute aux yeux : celui de l'urbanisation de la question énergétique.

Cette nouvelle donne entre acteurs nationaux, suprarégionaux et locaux bride-t-elle l'essor des énergies renouvelables locales, à l'heure des impératifs de transition énergétique bas carbone ? A Metz, la situation décrite oblige une mise en perspective de la production locale et renouvelable par le maire PS nouvellement élu. A Sarrebruck, le caractère pionnier de la ville dans les politiques énergie-climat, malgré un sentier de dépendance à la ressource historique et la vente de l'outil productif, trouve-t-il de nouveaux leviers de développement ? D'autres relais

⁴³⁴ D'après un entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre en septembre 2018.

⁴³⁵ D'après les propos de l'actuel maire de Metz relatés par un chargé de mission de l'UEM en janvier 2016.

politiques sont-ils mis en place pour perpétuer les programmes de la ville ? De quelles marges de manœuvre disposent la Stadtwerk et la municipalité pour offrir de nouveaux espaces de déploiement aux ressources renouvelables ou aux logiques de sobriété ? Les politiques énergétiques développées dans les années 1980 – 1990 seront-elles les éléments sédimentés des politiques climatiques des années 2010 ?

Chapitre 8

Les renouvelables dans les nouveaux jeux d'acteurs et d'échelles

Libéralisation du marché de l'énergie, enjeux climatiques, crises budgétaires ou encore fin du monde minier sont autant de facteurs qui modifient la gestion énergétique traditionnelle en milieu urbain.

Les enjeux de transition varient dans leur intensité et leur nature en fonction de ces contextes mais aussi des raisons très spécifiques aux territoires qui les poussent au développement des énergies renouvelables ou de récupération (retrouver une forme d'autodétermination énergétique à l'échelle de la ville, s'appuyer sur des opportunités réglementaires pour trouver de nouveaux leviers économiques...). L'histoire territoriale de l'énergie nous a révélé un ensemble de composants politiques et économiques qui ont permis de réduire ou d'augmenter les marges de manœuvre des acteurs locaux de l'énergie. L'énergie comme ressource locale peut participer, nous l'avons vu, à une autonomisation vis-à-vis d'un opérateur dominant, d'un système-type de production (nucléaire, centralisé...) et permettre de tester des alternatives énergétiques ou de mener des politiques publiques locales. Elle peut parfois être un frein à la transition par les sentiers de dépendance qu'elle dessine ou encore par le « destin » politique qui lui est donnée.

Les moyens pour accroître le mix des renouvelables sont de ce fait conçus au fil des contraintes et des opportunités provenant des stratégies et des alliances passées, des ressources renouvelables activables par leur rentabilité, du devenir de la ressource traditionnelle, des priorités politiques accordées à la transition mais aussi des cadres réglementaires nationaux et européens qui ébauchent des chemins de transition hétérogènes. Dans ces contextes, les enjeux de transition bas carbone élaborent un autre langage des proximités géographiques, organisationnelles et institutionnelles des modes de production et de gestion de l'énergie. De nouveaux jeux d'acteurs s'enclenchent. S'affranchir des logiques concurrentielles ou les contourner peut intéresser les acteurs locaux de l'énergie aux renouvelables.

Sarrebruck mènera de front une tentative de recommunisation de la production énergétique afin de retrouver un contrôle économique sur ce secteur pour ensuite imaginer une conversion aux énergies de récupération. A Metz, l'investissement sera local lorsque les renouvelables seront aidées par un dispositif d'appel d'offres délocalisées pour répondre à des logiques de rentabilité. L'instauration de nouvelles personnalités à la tête des municipalités ou à celle des entreprises locales amorce aussi de nouvelles dynamiques au sein des politiques énergétiques.

Des échanges transfrontaliers entre villes, entreprises locales, élus, administrations pourraient aussi être des pistes à renforcer pour l'élaboration de politiques climatiques et de projets renouvelables partagés. En somme, nous interrogerons ici les perspectives et les clés

d'intéressement des deux villes étudiées, pour les énergies renouvelables, à la suite des stratégies d'adaptation à la libéralisation du marché.

1. Metz, une recomposition des proximités

Au même titre que la fin des mines qui a amené l'UEM à diversifier ses ressources énergétiques dès la fin des années 1980, la quête de nouveaux profits dans un système libéralisé et les injonctions à la transition énergétique bas carbone obligent l'UEM à remettre en question les frontières de son territoire historique. Nous l'avons déjà entrevu avec la fourniture et la filiale Energem qui propose des offres de marché en dehors du giron originel de l'UEM. Mais c'est aussi la production qui va être mise à l'épreuve des nouveaux enjeux de rentabilité et de transition. Ces changements s'opèrent à de nouvelles échelles d'approvisionnement qui, en partie, délocalisent la ressource énergétique. La ressource locale et renouvelable devra alors bénéficier d'un cadre réglementaire spécifique pour être choisie ou exclue.

L'injonction de transition pour limiter les catastrophes climatiques est de plus en plus forte à l'échelle internationale mais aussi dans les médias et la société civile. Le cadre législatif français évolue peu à peu pour tenter d'y répondre.

Encadré n°19 : Bref tour d'horizon de l'évolution du cadre législatif français sur l'énergie et le climat

Le cadre législatif français mute peu à peu sous les impératifs climatiques. En 2005, la loi de programmation, fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE), inclut des objectifs sur la consommation des bâtiments (notamment avec l'instauration des Certificats d'Economies d'Energie (CEE) incitant aux travaux de rénovation énergétique) et sur le développement des EnR (qui découle de la directive européenne dans laquelle les Etats membres doivent atteindre 22% de renouvelable dans la consommation brute en 2020). En 2009 et 2010, les lois Grenelle I et II engagent la France dans les objectifs européens des « 3x20 » et les collectivités sont obligées de créer des plans climat (nous y reviendrons dans le chapitre 9). En 2015, une nouvelle loi est approuvée : la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)⁴³⁶. Elle repose sur trois axes : « *Le premier ambitionne de réduire la consommation d'énergie et ses impacts : réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et division par quatre à l'horizon 2050 (facteur 4) ; réduction de la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 et atteinte d'un rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ; réduction de la consommation d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012. Le second axe prévoit de porter la part des énergies renouvelables à 23% de notre consommation énergétique finale*

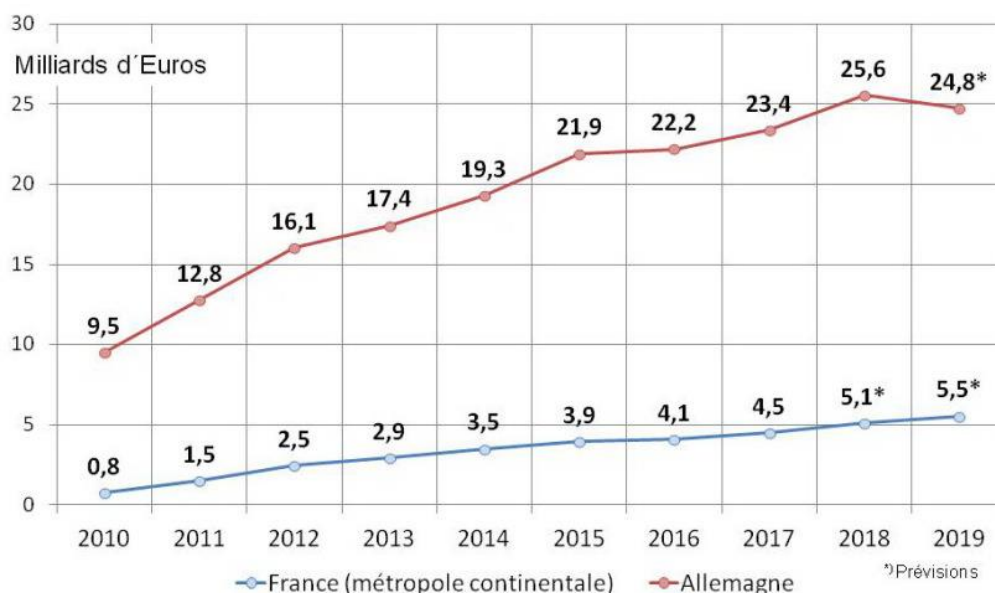
⁴³⁶ Elle est précédée du Débat National sur la Transition Energétique (DNTE) qui « vise à définir les contours de la notion de transition et à préciser ses modalités d'application (scénarios de 'mix énergétique', stratégies de développement industriel, financement) » (p.40, Aykut et Evrard, 2017). Mais « la complexité du schéma organisationnel du débat » ainsi que la présence de membres d'instances nucléaires français (CEA et AREVA) contribuent à créer un climat de méfiance entre les objectifs annoncés du gouvernement et la législation qui suit (Aykut et Evrard, 2017).

brute d'énergie en 2020 et à 32 % en 2030. Enfin, le troisième axe programme une part du nucléaire rapportée à 50% dans la production d'électricité à l'horizon 2025 » (p.179, Boutaud, 2017). La loi permet aussi un nouvel acte de décentralisation des compétences énergétiques en donnant la possibilité aux collectivités locales de développer et d'exploiter des projets renouvelables directement ou de créer des Sociétés Publiques Locales (SPL) pour s'en charger (Rüdinger, 2017). La diminution de l'énergie d'origine nucléaire est sans nul doute un des points sur lequel l'ensemble des gouvernements français n'a pu tenir un objectif fixe. La programmation pluriannuelle de l'énergie (2019-2023 et 2024-2028), qui détermine le soutien gouvernemental aux EnR, fait état d'une diminution à 50% du nucléaire dans le mix énergétique français d'ici 2035, retardant l'échéance et révélant une nouvelle fois la puissance du *lock-in* nucléaire français. En décembre 2018, une feuille de route pour la neutralité carbone est rédigée avec pour année butoir 2050 et indique que la France aurait réduit de 16% ses émissions de gaz à effet de serre depuis 1990. Les 20% des objectifs des « 3x20 » ne peuvent donc être atteints en 2020⁴³⁷. La programmation prévoit un doublement des capacités de production renouvelable électrique en 2023 par rapport à 2017 (74 GW) et jusqu'à 113 GW en 2028⁴³⁸. Elle prévoit aussi une augmentation de 25% en 2023 de la consommation de chaleur renouvelable et entre 40 et 60% en 2028 par rapport à 2016⁴³⁹.

Le cadre législatif français dessine de nouvelles politiques de l'énergie, en dépit du fait que les programmes précédents n'aient pas toujours atteint les objectifs antérieurs.

L'impulsion pour la transition bas carbone provient parfois de l'Union Européenne, mais aussi de l'Allemagne qui a expérimenté en premier les tarifs de rachat de l'énergie. La France les a instaurés au début des années 2000 mais les charges de soutien aux EnR ne suivent pas les mêmes courbes entre les deux pays.

Figure n°35 : Historique et prévisions des charges de soutien aux énergies renouvelables



Source : Allemagne-energies.com

⁴³⁷ La stratégie nationale bas carbone en 10 points : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/18222_Strat%C3%A9gie%20nationale%20bas%20carbone%20en%2010%20points.pdf

⁴³⁸ *Ibid.*

⁴³⁹ *Ibid.*

Les territoires infranationaux sont amenés à se positionner pour tendre vers ces objectifs et sont autorisés à exploiter les énergies renouvelables en propre. L'Etat institutionnalise le rôle des collectivités dans la transition énergétique, notamment par le biais de documents spécifiques qu'elles doivent élaborer (schéma régional éolien, plan climat, schéma régional du climat de l'air et de l'énergie etc. ...) (Boutaud, 2017).

Comme nous l'avons vu, le déploiement de nouvelles unités de production endogène est complexe à mener pour les villes et leur ELD. Metz devra s'appuyer sur le régulateur de l'énergie pour sécuriser ses investissements dans de nouvelles productions renouvelables.

1.1 Local et renouvelable : le divorce ?

1.1.1 Le bois : la « nouvelle » ressource locale

En avril 2004, le dernier minerai du charbon lorrain est remonté à la surface à la Houve. En 50 ans, les lorrains ont connu la naissance et la mort des HBL qui ont structuré l'économie régionale (Belin, 2000).

L'UEM avait déjà opéré une diversification de son mix énergétique à la fin des années 1980 en installant la TAG à la pointe de la technologie, ce qui avait considérablement fait chuter la part du charbon dans le mix de Chambièrre. Mais c'est la fin des contrats d'achat d'EDF avec ce mode de production d'énergie (cogénération gaz) qui amènera l'UEM à modifier son mix thermique (Gabillet, 2015).

« Notre contrat très intéressant s'est arrêté en 2013. Il fallait relancer une autre production » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

« On avait un tarif cogénération qui avait un complément de rémunération qui venait de l'Etat parce qu'on était sur un haut rendement [...]. Mais cela a disparu après » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

Reste à imaginer la nouvelle ressource à utiliser au sein de la centrale. Le charbon importé laisse quelques perspectives avec deux chaudières disponibles pour l'utilisation de cette ressource. Mais leur obsolescence pose question.

« Vingt ans après cette turbine [TAG], on se retrouvait avec des outils un peu vieux. On s'est posé des questions : est-ce qu'il valait mieux renouveler les anciennes installations ? Ou est-ce qu'on fait une étude globale de tout le système afin de savoir s'il n'y a pas mieux à faire que de faire ça. On a démarré les études, fin 2007, début 2008 [...]. On hésitait à construire quelque chose de plus gros à Borny [...] et on regardait les solutions avec la nouvelle UIOM également. Donc on avait plein d'éléments pour analyser ce problème » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

En 2008, l'UEM répond à un appel à projet émanant de la CRE sur la biomasse en proposant une unité biomasse au sein de la centrale Chambièrre.

« La biomasse commençait déjà à faire parler d'elle au niveau des renouvellements des installations. On avait le choix entre du charbon, la TAG et de la biomasse pour renouveler Chambièrre. On s'est orienté vers la biomasse » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

La valorisation de la ressource locale est encore dans le sillon historique de l'UEM qui doit dorénavant, dans un contexte d'ouverture à la concurrence, s'appuyer sur des tarifs de rachat intéressants et assurés sur vingt ans par la CRE.

« C'est la CRE qui a lancé des consultations sur les biomasses. Il y a eu des concours nationaux sur ces installations. L'UEM a choisi la biomasse pour valoriser les ressources locales, sachant qu'il y a beaucoup d'arbres dans le coin et du charbon, il n'y en a plus et du gaz on n'en a jamais eu. Si on voulait produire avec du local, on devait choisir la biomasse. C'était dans l'air du temps, Grenelle. Il n'y avait pas de volonté politique du maire ni de la ville de Metz » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

La production endogène doit répondre à des logiques économiques et financières sur lesquelles la Ville de Metz, par effet d'aubaine, va s'appuyer ensuite pour valoriser l'image de son chauffage urbain (Gabillet, 2015). L'objectif initial de la biomasse est de sécuriser la production de chaleur pour le chauffage urbain : la biomasse n'obéit pas à une politique de transition émanant des pouvoirs locaux. La réduction fiscale est un argument en faveur de la biomasse qui interpelle les pouvoirs locaux. Ces derniers sont intéressés par la diminution du taux de la TVA et la suppression de la taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel que pourrait apporter un réseau de chaleur dépassant 50% de ressources renouvelables et de récupération⁴⁴⁰. *« Côté ville de Metz, on avait déjà en tête, l'idée d'un certain pourcentage d'EnR dans les réseaux de chaleur pour des questions de TVA. On s'est également posé la question s'il fallait faire de la cogénération-biomasse ou de la biomasse pure »* (entretien avec le directeur du pôle énergie de la ville de Metz, février 2014).

Le directeur de l'UEM, qui quittera l'entreprise en 2008, participe aussi aux négociations foncières du projet de l'unité biomasse pour augmenter la puissance de la centrale.

« Quand j'étais encore là, on voulait en faire une de 30 MW mais on étudiait les 50 MW et à ce moment là, on entend que les militaires partent. La dernière chose que j'ai faite en tant que directeur de l'UEM c'est d'écrire un courrier à ces militaires pour savoir si on ne pourrait pas leur racheter un bout de terrain pour installer une biomasse à côté de Chambière » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

L'UEM est choisie par la CRE et construit en 2013, pour 50 millions d'euros, une unité biomasse de 45 MW avec un rendement de 80%. La ressource territoriale, au sens de Durand et al. (2015), est valorisée puisque le bois est issu d'exploitations forestières de proximité (moins de 100 km)⁴⁴¹.

« Aujourd'hui, il faut bien expliquer que c'est la gestion de la forêt qui va redevenir normal, il y a certaines craintes derrière. [...] L'ONF a une gestion de la forêt à faire, cette valorisation là est une opportunité pour eux parce qu'ils devaient trouver des commerciaux dans le bois et là, nous on rentre dans une niche qui n'était pas occupée et qui permet d'extraire des éléments de la forêt qui n'étaient plus valorisés. Il y a un intérêt » (entretien avec chargé de mission de l'UEM, février 2014).

⁴⁴⁰ D'après un entretien avec un cadre de l'UEM en février 2017.

⁴⁴¹ La Fondation UEM créée en 2014 co-finance des projets volontaires en matière de sauvegarde de la biodiversité forestière lorraine (la forêt couvre 35% de la région). Ces fonds servent également des actions de sensibilisation des enfants au développement durable et des projets d'écologie urbaine.

80% du bois utilisé sont des résidus forestiers provenant d'une contractualisation avec l'ONF (Office National des Forêts) mais aussi d'une coopérative privée locale (à Epinal dans les Vosges) avec des prix fixés sur le coût de production de ces déchets (main d'œuvre, transport par camions...) et non sur la spéculation du marché.

Le réseau de chauffage urbain de Metz est le plus grand de France alimenté avec 60 % d'énergies renouvelables et de récupération (100 km en 2013 ; 37% de biomasse et 23% de déchets), ce qui permet à l'UEM d'obtenir la TVA à taux réduit.

« L'UIOM⁴⁴² contribue à augmenter la part des EnR. Elle nous permet également de limiter le nombre d'installations de production d'énergie. L'été, on fonctionne seulement avec l'énergie des déchets pour nos clients qui ont besoin de chaleur, comme les industriels, et pour les ménages qui chauffent l'eau avec le réseau » (entretien avec un cadre de l'UEM, février 2017).

L'unité biomasse évite le rejet de 57 000 tonnes de CO₂ par an en alimentant près de 20 000 logements. Elle consomme plus de 100 000 tonnes de plaquettes de bois⁴⁴³. Sur le plan social, la biomasse a créé 80 emplois dont 40 pérennes dans la filière bois, profitant ainsi à l'économie locale (Wernert, 2017).

Un autre argument que celui de l'appel d'offre de la CRE entre en jeu : celui de la stabilité économique de la ressource locale en bois comme élément sécurisant du projet par rapport à la volatilité des prix des ressources fossiles sur le marché.

« On a des contrats bois sur de longues durées, du coup, on a des variations de prix beaucoup moins fortes. Sur dix ou quinze ans, les EnR sont plus favorables. [...] On a mis en place la biomasse en cogénération pour s'affranchir des variations des énergies fossiles. Parfois les énergies fossiles, comme le gaz, peuvent prendre 30 à 40 % très rapidement, du coup, nous on voulait s'affranchir de ces énergies en s'orientant davantage vers les énergies renouvelables » (entretien avec un cadre de l'UEM, février 2017).

Le Fond Chaleur développé par l'ADEME en 2009 aide le financement de projets de production de chaleur à partir de renouvelables et de récupération d'énergie. Ces aides financières permettent à la chaleur renouvelable d'être compétitive, par rapport à celle produite à partir d'énergies conventionnelles. Durant la période 2009-2018, près de 2 milliards d'euros sont nécessaires pour soutenir plus de 3 000 réalisations.

« Pour pallier ces problèmes de fluctuation des prix de l'énergie, comme on a en ce moment [2017] avec le prix du gaz, on utilise le Fond Chaleur. [...] On a le droit à des aides importantes parce qu'on a un taux d'énergie renouvelable important » (entretien avec un cadre de l'UEM, février 2017).

Ce sera donc sous l'impulsion du régulateur de l'énergie, de l'agence nationale de l'énergie et au rythme des diminutions des taxes que l'UEM, en accord avec la Ville, installera une unité biomasse en cogénération.

L'UEM a été choisie par la CRE, notamment pour la sécurité qu'apportait la cogénération.
« Avec un réseau de chaleur comme le nôtre, les rendements de production qu'on pouvait mettre en avant dans le dossier d'appels d'offre à la CRE, c'est-à-dire la production électrique

⁴⁴² L'UIOM est devenue HAGANIS en 2002 et est une régie personnalisée de Metz Métropole.

⁴⁴³ Faits marquants de l'UEM 2014.

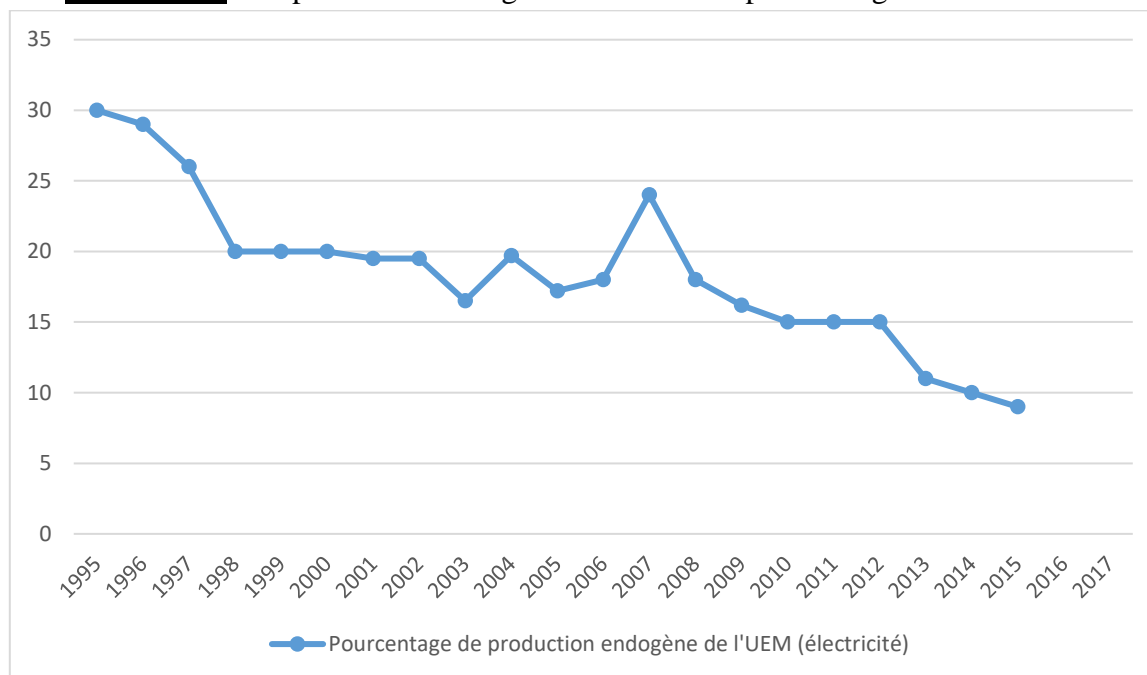
renouvelable à partir de la biomasse, étaient bien meilleurs ici qu'ailleurs. Il y avait une vraie opportunité puisqu'on était certain d'être performant au niveau de la production de l'électricité. [...] Le critère le plus important de la CRE, c'est à quel coût les entreprises arrivent à produire de l'électricité. Comme cette électricité est nettement plus chère que du nucléaire ou du thermique classique, ça ne peut se faire qu'au travers de ce type d'appels d'offres » (entretien avec le directeur du pôle énergie de la ville de Metz, février 2014).

Pour la chaleur, les énergies renouvelables et de récupération deviennent majoritaires. Sur la production électrique en cogénération, la production est plus délicate. L'instauration de la biomasse a eu pour effet de réduire en partie la production électrique à partir de la cogénération. *« La biomasse c'est avant tout une production de chaleur pour notre chauffage urbain et la production d'électricité est beaucoup plus faible en rapport. On a un rapport de un à quatre. [...] Notre production électrique, elle a diminué parce qu'on était avec une production basée sur le gaz et le charbon et on faisait de l'électricité sans faire de chaleur par moment, et comme on a switché sur la biomasse... La chaleur, on l'a fabriquée non plus avec du charbon mais avec du bois et comme c'est une cogénération, et bien la turbine associée à la cogénération est plus petite que ce qu'on avait avant et donc on a eu techniquement une perte en capacité de production. Mais on a changé le charbon par la biomasse, donc elle est de meilleure qualité. [Elle] est vraiment calée sur la campagne de chauffe, elle tourne six mois, alors qu'avant le charbon il y avait des turbines qui tournaient en plein hiver quand il faisait froid, quand l'électricité coûtait cher. On était sur ce créneau là si vous voulez, et le gaz qu'on avait, on avait un tarif cogénération [...]. Donc ça faisait 1000 heures par an. Et la biomasse par contre, elle fait moins de MW, mais sur 6000 heures. Donc du coup, on a diminué les capacités et le résultat c'est qu'on a quand même un peu moins de MW » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).*

« On est plus qu'à 5% d'autoproduction électrique. Depuis 2015, Chambière ne produit quasiment plus. On achète beaucoup à EDF [...]. Aujourd'hui, vous n'avez pas beaucoup de concurrents. Le problème c'est qu'EDF a le monopole, c'est lui qui a les centrales nucléaires. La France a quasiment les meilleurs prix européens, c'est compliqué d'aller voir ailleurs » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

« Avec EDF on a encore des tarifs de cession. Ensuite, tout ce qui est marché et industriel, on est sur la bourse » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

Figure n°36 : La production endogène de l'UEM en pourcentage de 1995 à 2015



Source : Rapports d'activité, comptes rendus conseil d'administration et faits marquants de l'UEM (archives municipales de Metz et archives de l'UEM).

Réalisation : C.Wernert

L'hydraulicité de la Moselle mêlée à la douceur des hivers de certaines années (notamment celui de 2014 où le débit de la Moselle a diminué de 46% par rapport à 2013⁴⁴⁴) entraînent des fluctuations sur la courbe de production électrique endogène. L'installation de la biomasse en 2013 oriente davantage la production en cogénération vers la chaleur et explique la baisse de la production électrique de l'UEM. La compétitivité du kWh nucléaire français rend difficile un approvisionnement auprès d'autres producteurs.

Les impératifs climatiques, plus ténus dans le discours, incitent aussi au tournant vers les EnR.

« Les facteurs qui ont joué ça a été : on va perdre notre tarif bonifié pour la TAG et donc, on va avoir une perte de chiffre d'affaires énorme parce qu'on a plus de subventions. [...] Donc, on a choisi d'investir dans une renouvelable. On voyait quand même qu'il y avait un relais de croissance parce qu'aujourd'hui, il faut aller vers là, pour mille raisons, les GES étant la première raison » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

Pour conserver des parts endogènes dans la production électrique, l'UEM sortira de son territoire d'origine pour trouver de nouvelles marges de production à partir des renouvelables.

⁴⁴⁴ Faits marquants de l'UEM de 2014.

1.1.2 Héliotropisme et autres externalisations des productions renouvelables : entre opportunités et contraintes

Comme nous l'avons déjà indiqué, ressource locale et renouvelable peuvent entrer en contradiction, surtout lorsque l'on étudie des villes à proximité ou au cœur d'un ancien bassin houiller. A l'heure des impératifs de transition énergétique bas carbone, la délocalisation des EnR constitue une opportunité pour contourner certains obstacles locaux, nationaux et européens (Emelianoff et Wernert, 2018).

En 2009, dans le cadre d'un appel à projet de la CRE, qui sélectionne un projet photovoltaïque par région, l'UEM rédige sa candidature avec un plan imaginé sur des champs captants au nord de Metz, à cheval sur ses bans communaux et ceux de la Maxe et avec un seuil de rentabilité évalué à 5 MW⁴⁴⁵. Ce projet pourrait répondre à la demande électrique de 1500 foyers et éviterait près de 1000 tonnes de CO₂ par an. Mais le projet n'a pas été sélectionné par la CRE pour des raisons de rentabilité.

« Finalement le seul secteur adapté à la taille de l'UEM c'est les EnR. [...] On avait bien senti à un moment donné, il y a une dizaine d'années, quand on a lancé nos études sur nos moyens de production au gaz et au charbon. On a senti qu'il fallait sortir du gaz, du charbon et aller vers la biomasse. Mais sauf qu'aujourd'hui, la biomasse, elle ne fait pas beaucoup d'électricité » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

« On n'a pas toujours les reins solides pour répondre à des appels d'offres qui des fois sont costauds. On a du mal à trouver des choses à notre hauteur » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

« La CRE va choisir celui qui offre un prix de rachat pendant 20 ans, le moins cher possible. C'est pour minimiser les taxes qui sont prélevées auprès des consommateurs. On peut être à dix centimes du kWh dans ces projets là au nord de la France, dans le sud vous prenez le même projet, il a 40% en plus de soleil... donc eux ils vont avoir six centimes du kWh » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

L'UEM développera alors une filiale dédiée aux renouvelables en dehors de son territoire d'origine. C'est à travers la filiale Energreen créée en 2010 que l'UEM va imaginer ses nouveaux projets de production renouvelable délocalisés. Energreen qui appartient alors à 100% à l'UEM (la maison mère) met en place des projets renouvelables, pouvant bénéficier du tarif d'obligation d'achat qui vise tout kWh renouvelable injecté sur le réseau public. Il doit être acheté par un acheteur obligé à un tarif d'achat fixé à l'avance à l'échelle nationale⁴⁴⁶. Energreen opère alors une diversification des sources renouvelables de l'UEM en élaborant un projet solaire dans le sud de la France⁴⁴⁷.

La Lorraine dispose d'un taux d'ensoleillement d'environ 900 heures par an loin derrière les Bouches du Rhône qui ont été le département le plus ensoleillé de France en 2017 avec plus de

⁴⁴⁵ PV du Conseil Municipal du 17 décembre 2009 [en ligne sur le site de la ville de la Metz].

⁴⁴⁶ Site de la CRE.

⁴⁴⁷ Un autre projet photovoltaïque sur d'anciens terrains militaires à proximité de Metz était mentionné en 2009 sur lequel nous reviendrons dans le chapitre 9 mais sous l'angle de l'analyse de la gouvernance de projet énergie-climat.

3100 heures. Les logiques comptables de l'UEM ont rapidement démontré l'intérêt d'une délocalisation de la production photovoltaïque, pour bénéficier de ces taux d'ensoleillement capable de « booster » le rendement des panneaux au sol. La stratégie n'est pas (et n'est plus de manière générale aux débuts des années 2010) d'expérimenter le solaire mais bien d'y trouver une rentabilité sur le court ou le moyen terme. Et c'est en 2013, qu'une centrale photovoltaïque de 18 000 panneaux sur 8,5 hectares à La Fare-les-Oliviers (à une trentaine de km de Marseille) voit le jour.

Energreen et les investissements internes de l'UEM ont alors pris le relais. La dynamique renouvelable reste liée à des mécanismes tarifaires en faveur des renouvelables déterminés à l'échelle nationale. Cette production délocalisée ne fait pas partie « directement » de la comptabilité de la production endogène de l'UEM parce qu'elle bénéficie d'obligation d'achat en dehors du giron de l'UEM.

« Ça ne fait pas partie de nos 5% d'électricité produite en propre, on les revend, c'est hors secteur. Les 5% qu'on produit grâce aux centrales hydro et Chambière, on les produit et on les revend aussi mais c'est considéré comme en propre car c'est sur notre secteur » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

La valorisation de la ressource lorraine n'est plus la ligne de conduite principale de l'UEM. Cette délocalisation offre un tournant énergétique potentiel à l'UEM, qui lui permet de contourner certains obstacles nationaux comme la fiscalité peu avantageuse du solaire en Moselle (Emelianoff et Wernert, 2015).

« Si on veut faire du photovoltaïque, c'est peut-être pas localement qu'il faut le faire, si on veut faire l'éolien malheureusement les sites ne s'y prêtent pas, donc faut aller voir ailleurs » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, février 2014).

Depuis la libéralisation, les services locaux sont moins attachés à leurs territoires économiques traditionnels (Monstadt, 2007). En délocalisant les énergies renouvelables, certaines formes de mutualisation ne fonctionnent plus, comme par exemple, le couplage de l'architecture et de l'urbanisme avec des systèmes locaux de production énergétique qui pourrait permettre le redimensionnement des besoins énergétiques (Emelianoff, 2018). La production extra-territoriale projette de potentielles conflictualités entre territoires, questionnant l'acceptabilité sociale des exploitations énergétiques (Emelianoff et Wernert, 2018). Dans tous les cas, elle interroge de nouveaux pans de la justice sociale, environnementale et du contrôle politique de l'énergie (*ibid.*).

Le maintien d'un ancrage local reste essentiel à l'UEM qui construit son discours commercial et sa légitimité autour de cette logique de proximité. La production électrique et renouvelable doit aussi s'inscrire dans cette démarche. L'UEM tente alors de développer les ressources renouvelables dans une proximité géographique « raisonnable » qui s'étend sur le département mosellan et au sein de son régime de concession.

Dans cette perspective depuis 2014, la filiale a fait l'acquisition de trois parcs éoliens (36MW) à quarante kilomètres de Metz afin de bénéficier d'un couloir de vent avantageux. Fin 2014, cinq éoliennes d'une puissance de 10 MW situées au nord de la Meurthe-et-Moselle (sur la commune d'Allondrelle-la-Malmaison) construites par Energreen (15 millions d'euros) se sont

ajoutées au mix de l'entreprise⁴⁴⁸ et portent la capacité de production d'EnR de l'UEM à près de 75 MW (210 millions de kWh), soit l'équivalent de 10 % des besoins électriques de la ville de Metz.

Le développement tardif de l'énergie éolienne, par rapport aux prospections déjà engagées de l'Allemagne, a restreint les espaces potentiels pouvant accueillir ces installations.

« On voulait les créer localement parce qu'on est une entreprise locale. Mais on s'est vite rendu compte que d'une part le secteur était déjà très occupé. En fait, on a commencé la prospection vers 2010-2011 et les bons sites étaient déjà réservés par des développeurs privés, notamment étrangers. Il y a beaucoup d'allemands, de scandinaves, des danois. Ils avaient des avances sur les technologies, par rapport à la France et sur les méthodes de prospection. Ils ont fait la razzia sur tous les bons sites en signant des promesses de bail avec les agricultures et les maires, ce qui fait que quand on est venu sur les sites, et bien, soit ils étaient pris ou alors on pouvait rien installer parce qu'il y a des contraintes techniques, aéronautiques. [...] Les sarrois⁴⁴⁹ font un projet éolien sur un territoire qu'on aurait aimé faire aussi dans le pays de Bitche [au nord est de la Moselle], ils sont en train de faire ce projet et ils nous embêtent entre guillemets [...]. Il y a aussi un autre allemand qui nous embête aujourd'hui sur notre terrain ce sont des gens de Munich. Une coopérative agricole de Munich qui a de l'argent, qui veut faire de l'éolien » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

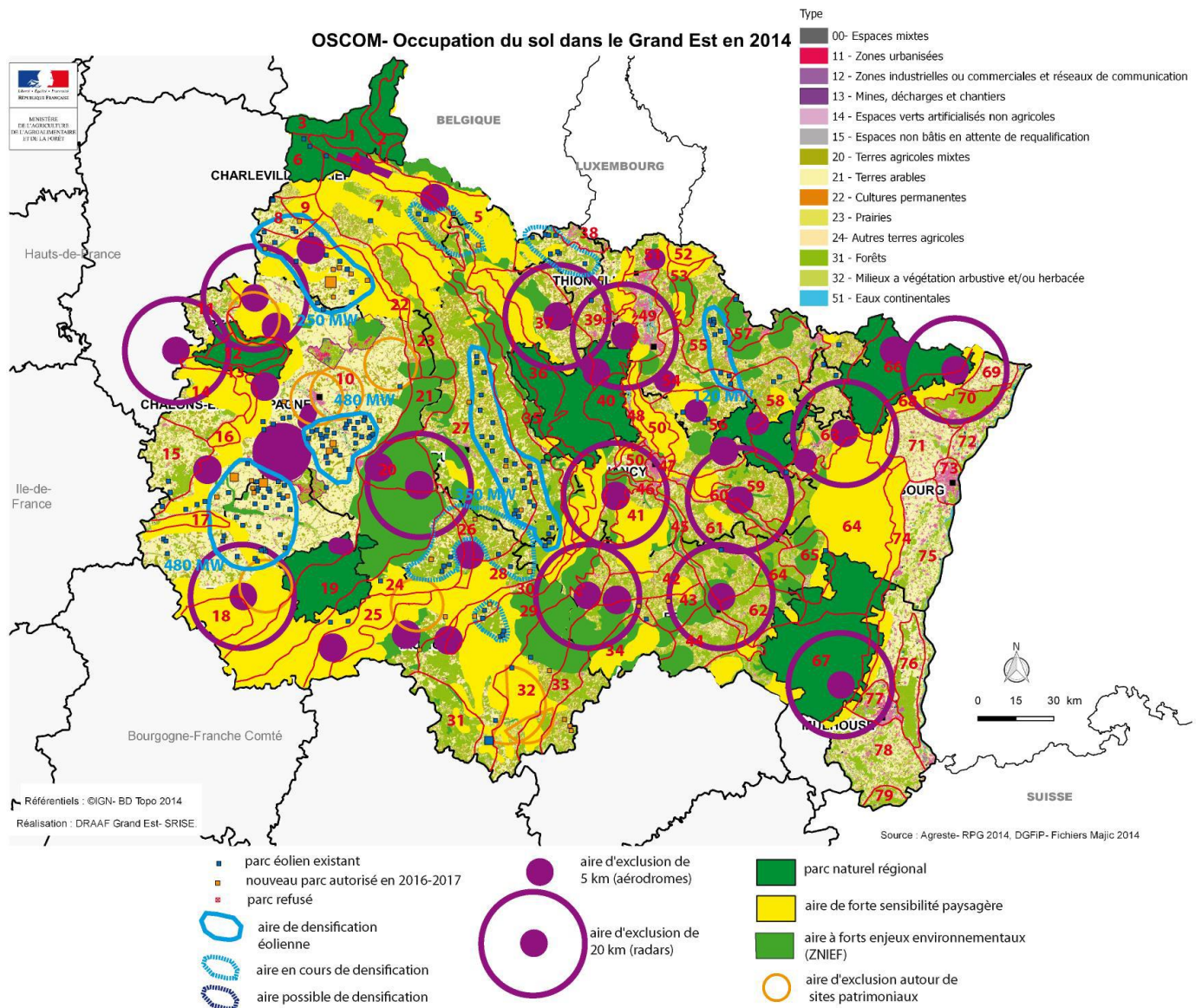
Les nombreuses contraintes d'ordre administratif mais aussi environnemental et militaire ont aussi obligé Energreen à délocaliser ces éoliennes.

« Quand on est près d'un aéroport on ne peut pas y aller. Quand on est près d'un radar militaire c'est pareil ou même à 30 km. Apparemment, on pourrait penser qu'il y a plein de place mais en fait il y a un phénomène de concentration qui existe. Parce que la place, elle n'est pas si importante que ça. Par exemple, en Moselle, 70% de l'espace est grevé par les servitudes aériennes et militaires. Sur les 30% qu'il reste, il faut loger tout le monde et en même temps, il faut respecter les distances avec les habitations, il faut tenir compte des impératifs faune et flore. En Moselle, on ne peut plus mettre d'éoliennes dans les forêts, pour préserver les chauves-souris. Maintenant, il y a une nouvelle donne c'est le milan royal, une espèce d'oiseaux qui recolonise le secteur. Ils sont très vigilants là-dessus et dès qu'il y a un nid qui est décelé quelque part dans un rayon de 3km, on nous interdit de faire des projets. Ou alors, on nous met de telles contraintes du genre, ne pas faire tourner les machines pendant la moitié du temps, ce qui fait qu'il n'y a pas d'intérêt » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

⁴⁴⁸ L'investissement a nécessité 15 millions d'euros (site de l'UEM).

⁴⁴⁹ Il s'agit d'un consortium de Stadtwerke « STEAG » sur lequel nous reviendrons.

Carte n°15 : Occupation des sols de la région Grand Est en 2014 montrant les aires d'exclusion des éoliennes



Source : Agreste – Registre parcellaire graphique 2014

Ces contraintes obligent l'UEM à prospecter en dehors de son territoire par l'intermédiaire d'Energreen. Quatre nouveaux sites pour parcs éoliens ont été identifiés pour une puissance de 40 MW. Le lancement des procédures d'installation a eu lieu en 2017 et le projet nécessite maintenant d'obtenir du foncier et de mener des études d'impact⁴⁵⁰ qui mettent à la marge de nombreux projets. La question de la rentabilité étant assurée par des tarifs d'achat, c'est l'obtention du permis de construire qui fait le plus souvent défaut pour l'implantation des éoliennes.

« On avait d'autres pistes intéressantes mais ils tombent à la poubelle à cause de la proximité avec un patrimoine proche et les bâtiments de France nous font des histoires [...]. Il se trouve aussi qu'il y a un milan qui s'est fait couper en deux dans une éolienne un peu plus loin sur un

⁴⁵⁰ Faits marquants de l'UEM 2017.

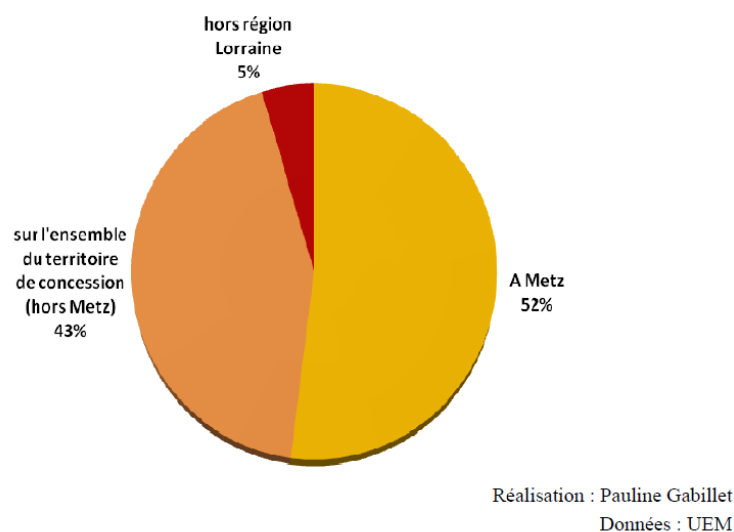
parc voisin. Tout est remis en cause. [...] Sur certains projets, on avait déjà mis 600 000€ » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

Concernant le photovoltaïque, un projet d'augmentation de la puissance de la centrale à La-Fare-les-Oliviers est prévu pour la porter à 8,3 MW. Un second projet solaire (10 MW) est en cours d'instruction dans les Alpes de Haute-Provence et pourrait voir le jour d'ici 2020⁴⁵¹. Néanmoins, là encore, les difficultés sont nombreuses et notamment la conciliation entre documents d'urbanisme, appels d'offres de la CRE et la biodiversité locale.

« Le projet a été retardé par un problème d'urbanisme PLU. Parce que le règlement de l'appel d'offres qui prévoit que les terrains doivent être en zones artificialisées ou en zone naturelle autorisant le PV. Il faut que les PLU soit modifiés. [...] Il y a trente services de l'Etat qui doivent réagir après ça pour modifier. Chacun demande quelque chose. A chaque fois, on a eu des choses qui ont retardé le projet. [...] Et lors de l'étude il y a eu une variété de papillons qui a été découverte dans cet endroit-là. Donc, on a négocié avec le propriétaire du barrage qui est EDF d'utiliser un morceau de la berge de la Durance pour greffer les mûriers, les arbustes que les papillons aiment en espérant qu'ils aillent de ce côté-là. Donc, on s'est retrouvé bloqué par un papillon » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

En 2017, près de 142 GWh ont tout de même été produits à partir des renouvelables, en dehors et à l'intérieur de la zone de concession de la Ville de Metz : environ 98 GWh pour l'éolien, 37 GWh d'hydroélectricité et près de 7 GWh pour le solaire.

Figure n°37 : Répartition spatiale de la production d'électricité de l'UEM en 2013



Source : Gabillet, 2015, p.234

Concernant l'hydroélectricité, les centrales, dont celles d'Argancy qui a soufflé ses 80 bougies en 2013, continuent de fonctionner pour produire de l'électricité. Sur la Moselle, aucun autre projet hydroélectricité n'est prévu car les anciennes centrales ont été construites au moment d'une potentielle mutualisation des travaux d'aménagement sur le cours d'eau avec les Voies Navigables. La Moselle ne propose pas non plus de chute d'eau intéressante à proximité de la

⁴⁵¹ Faits marquants de l'UEM 2017.

ville. Enfin, la possible mise en concurrence des barrages hydroélectriques inquiètent de nombreux acteurs locaux de l'énergie⁴⁵². Néanmoins, Energreen prospecte pour imaginer d'éventuelles centrales hydroélectriques extraterritoriales.

De manière générale, l'augmentation de la part des renouvelables se fait par une détente spatiale mesurée de la production énergétique. La délocalisation répond à des logiques de rentabilité mais aussi à des contraintes spécifiques au territoire (zones militaires, biodiversité). L'UEM s'évertue une nouvelle fois à garder sa production endogène (locale ou extraterritoriale).

D'après un directeur technique de l'UEM, la part des renouvelables est très complexe à faire progresser et les objectifs nationaux de la programmation pluriannuelle de l'énergie semblent difficilement atteignables avec les contraintes exposées.

« On avait un scénario de croissance beaucoup plus fort, on était à 200 MW. On aurait pu atteindre des taux d'autoproduction de 30 ou 40% mais là on n'y arrivera pas [...]. Peut-être qu'au bout du compte on ne mettra plus d'argent en développement [...]. Ce qui est paradoxal c'est qu'en même temps, l'Etat a lancé des ambitions énormes en matière de renouvelables. Toutes les éoliennes qu'il y a en Lorraine, l'idée c'est de doubler, voire plus, les capacités en dix ans. D'ici 2028, le PPAE c'est 2,5 fois d'ici 2028. Il faut s'imaginer que là où il y en a, c'est exclusivement là où on peut en remettre. Donc vous voyez la difficulté » (entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019).

Malgré une activation contraignante des sources renouvelables et leur inscription dans une logique classique de guichet (appels d'offre), Energreen et l'UEM verdissent leur mix énergétique tout en évinçant petit à petit la ressource charbonnière.

1.1.3 La mise à l'arrêt de la ressource historique

La mise à l'écart du charbon a pris son temps depuis la fin des mines lorraines en 2004. La dimension énergie-climat n'apparaît pas comme un objectif prioritaire dans la modernisation de Chambièrre. Même si le charbon est rapidement exclu du projet de modernisation par des arguments environnementaux, l'UEM continue d'importer du charbon provenant d'Afrique du Sud depuis 2000.

Ces importations maintiennent le sentier de dépendance à cette ressource. Il faudra attendre un appel d'offres de la CRE (biomasse) pour que l'UEM s'en émancipe peu à peu au sein du mix de Chambièrre. En 2018, une nouvelle unité gaz de 35 MW a été installée au sein de la centrale renforçant ainsi les capacités de l'UEM⁴⁵³ et reléguant le charbon à hauteur de 4% des besoins de fonctionnement de l'usine en cogénération. Ce renforcement de la production endogène s'amorce par l'arrivée prochaine d'une concurrence accrue sur les clients particuliers, avec la fin des TRV pour le gaz et l'électricité prévus au début des années 2020. Cette conversion au

⁴⁵² Particulièrement les députés isérois (la région Auvergne-Rhône-Alpes disposent des ressources hydroélectriques les plus importantes en France) qui font pression pour que cette ressource renouvelable reste « nationale » ou aux mains des acteurs locaux.

⁴⁵³ En 2015, une opération de remplacement de la chaudière au fioul de la centrale de Borny par du gaz est également convenue et porte la puissance de la centrale à 74MW. Cette conversion réduit ainsi le rejet de 22,6% par rapport à l'ancien système de production (compte rendu du conseil municipal du 2 juillet 2015).

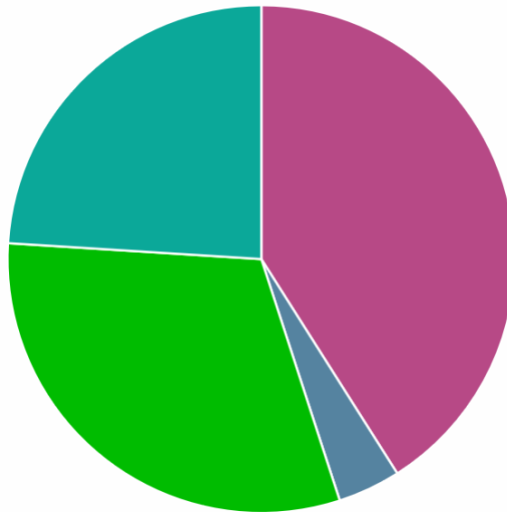
gaz augmente la production de la centrale de 6,35%. Le chauffage urbain (115 km en 2017) est aussi raccordé à de nouveaux établissements (notamment le tout nouveau centre commercial de la ville)⁴⁵⁴.

« Aujourd’hui, ce qu’on produit nous-mêmes c’est 50% renouvelable et 50% cogénération. Ça a changé parce qu’on a ajouté une TAG, donc on a augmenté la barre des fossiles » (entretien avec directeur technique de l’UEM, mai 2019).

L’UEM souhaite tout de même en finir définitivement avec la ressource charbonnière au sein de son mix fin 2019, résonnant ainsi avec la fin des centrales à charbon prévues par le gouvernement français en 2022.

Figure n°38 : Le mix énergétique de Chambière en 2019

■ 41% - Gaz ■ 4% - Charbon ■ 31% - Biomasse ■ 24% - UVE*

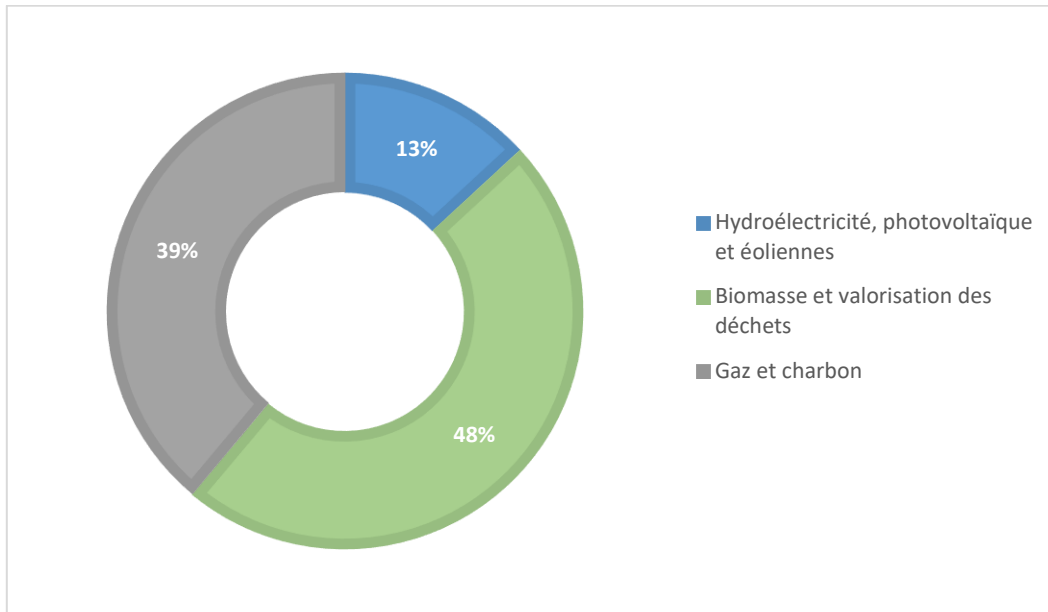


* UVE : vapeur d'eau issue de l'usine d'incinération des déchets (Usine de Valorisation Energétique)

Source : site de l’UEM, consulté en 2019.

⁴⁵⁴ 4,5 millions d’euros ont été investis dans le chauffage urbain en 2017 (faits marquants de l’UEM de 2017).

Figure n°39 : Le mix énergétique de l’UEM en 2017 (chaleur et électricité, productions Energreen incluses)



Source : UEM, faits marquants, 2017.

Réalisation : C. Wernert

La conservation de la gestion locale de l’énergie est aussi menée à travers les renouvelables, redéfinissant tour à tour la ressource locale au gré des conjonctures et de l’histoire. Au cours de l’histoire, les ressources locales conditionnent dans un premier temps l’indépendance et la montée en puissance de l’UEM (Emelianoff et Wernert, 2015). Elles permettent ensuite de sécuriser l’approvisionnement et ses activités dans l’après-guerre. Au tournant des années 2000, alors que les mines lorraines n’ont plus aucun avenir, la voie vers les renouvelables délocalisées commence à s’ouvrir grâce à un contexte national plus porteur (Emelianoff et Wernert, 2015). La production endogène et renouvelable (re)devient une stratégie prometteuse dans un contexte d’augmentation des tarifs de cessions. Elle est aussi consolidée par le réseau de chaleur qui fournit un « *modèle de fonctionnement proche de l’écologie industrielle* », indifférent à la source primaire et pouvant aider à la décarbonation des politiques énergétiques (p.51, Florentin, 2017). L’ELD apparaît alors comme un outil assez propice au déploiement des renouvelables mais dans des contextes nationaux qui doivent être porteurs.

Metz montre alors que l’hypothèse de l’énergie comme ressource locale peut faciliter l’entrée en transition énergétique bas carbone⁴⁵⁵ d’un territoire, sans en être véritablement le premier vecteur (Emelianoff et Wernert, 2015). Les renouvelables appellent à une redéfinition de la géographie de l’énergie et des modes d’organisation de ce secteur en croisant les échelles et les proximités (organisationnelles et géographiques). Reste à interroger la gouvernance de la

⁴⁵⁵ La réduction en matière de CO₂ est significative : sur le territoire de Metz Métropole, les émissions liées à la production d’électricité ont diminué de 10% entre 2005 et 2016 et 69% pour la chaleur. Ces données ont été référencées en 2018 par ATMO Grand’Est (association agréée par le Ministère de la transition écologique et solidaire pour la surveillance de la qualité de l’air dans la région Grand Est). Les résultats n’incombent pas exclusivement aux actions de l’UEM : une centrale EDF à charbon située à La Maxe (sur le territoire de Metz Métropole) a été fermée en 2015.

transition énergétique à Metz et plus précisément le portage politique du déploiement des renouvelables.

1.2 Un nouveau pilotage de l'UEM par la Ville ?

La ville de Metz n'a pas connu de mouvements antinucléaires ou environnementaux qui ont pu constituer les bases d'un réseau d'acteurs politiques engagé de bonne heure sur la question climatique. Les Verts n'ont jamais eu un poids électoral important à Metz. L'élection d'une nouvelle équipe municipale socialiste en 2008 pourrait créer l'émergence d'une dynamique climatique nouvelle. C'est en tout cas sous les mandats du maire socialiste, Dominique Gros, qu'une accélération des renouvelables a été observée. Même si elle est induite par le cadre national, plus favorable au développement de projets d'énergies renouvelables, il reste intéressant de comprendre comment la nouvelle municipalité « utilise » l'UEM, l'incarnation d'une gestion locale de l'énergie, à l'aune des enjeux de transition bas carbone.

1.2.1 Un maire de l'ingénierie environnementale

Ingénieur de formation, ancien sous-directeur de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et fondateur du Syndicat National de l'Environnement (SNE), il devient maire de Metz en 2008 avec plus de 48% des voix face à l'ancien maire de Metz, Jean-Marie Rausch et Marie-Jo Zimmermann (divers droite) dans une triangulaire. Il est alors le premier maire de Metz de gauche depuis 1848 (instauration du suffrage universel masculin).

« J'ai théorisé beaucoup sur ce qu'on appelle les technologies propres, c'est-à-dire le fait d'éviter de polluer plutôt que de dépolluer. [...] Moi ça me plaisait d'exercer mon métier d'ingénieur et de protéger l'environnement. Il n'y avait pas encore de Verts à l'époque [...]. J'avais un revenu et je protégeais l'environnement et je laissais l'industrie fonctionner parce que je n'ai rien contre l'industrie ou l'activité humaine en général. Donc, cela a été un facteur de vie et donc, j'étais toute ma vie ingénieur contre la lutte de la pollution des eaux. C'est un statut que j'ai revendiqué c'est-à-dire que c'était notoire. Je sais comment fonctionne un égout, comment fonctionne une station d'épuration, un réseau de chaleur... Ça aide à avoir une petite vision sur les sujets qui vous intéresse » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Dès le début de son premier mandat, Dominique Gros n'est pas étranger aux relations entre l'ELD et la Ville puisqu'il était membre du conseil municipal depuis 1983. Il a dû parfois arbitrer certains projets pour sécuriser l'UEM.

Un premier conflit avait détérioré les relations entre Metz et le SIVOM dans les années 1980 dans lequel le futur maire socialiste a dû intervenir. L'UIOM, qui avait été construite à côté de Chambière au tournant des années 1980, devait être démolie car elle ne correspondait plus aux nouvelles normes environnementales. Une nouvelle usine devait alors être reconstruite, mais pour que l'UEM conserve la chaleur issue de l'incinération des déchets, la centrale devait se trouver à proximité de son chauffage urbain. Il existait des conflits entre le prix de la chaleur de l'UEM et celui de l'usine d'incinération des déchets du SIVOM de la région messine. Le SIVOM décide alors de s'éloigner du giron de Metz pour conserver aussi l'intérêt des autres communes du syndicat.

« Le SIVOM se sent trop lié à l'UEM et ne se sent pas indépendant de cette gestion. Le SIVOM ne voulait pu être lié avec l'UEM et surtout avec la ville de Metz. Il voulait installer cette UIOM à la Maxe sur le terrain d'EDF. [...] Donc, là ça faisait perdre l'image d'une ville très économe en énergie qu'on avait jusqu'à présent. On a eu le soutien de M. Gros, actuellement maire de Metz, qui était à cette époque chargé des questions de l'énergie. Rausch a pris des socialistes sur sa liste. M. Gros connaît parfaitement le système. C'était lui qui suivait l'UEM à ce moment là. Il connaît très bien l'UEM. C'est lui qui a convaincu Rausch qu'un autre endroit pour l'UIOM, ce n'était pas une bonne solution, parce que ça cassait un schéma énergétique qui a été créé depuis très très longtemps » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

« Pendant deux trois ans, j'étais adjoint chargé de l'environnement, de l'énergie... Le maire m'a donné des choses qui étaient dans ma compétence. Je savais très bien comment ça se passait ici » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Dominique Gros est également président de la commission énergie-développement durable de France Urbaine, rappelant ainsi d'une certaine manière la position de l'ex maire de Metz au sein de l'Association des Grandes Villes de France. Ce dernier mettait en avant le caractère économe des dépenses publiques de la ville. Dominique Gros est, quant à lui, sur le front de la technique et de l'ingénierie de l'énergie.

« En réalité, de plus en plus, les maires s'intéressent à leur réseau, c'est-à-dire que le réseau de chaleur, d'électricité, on croyait que tout cela appartenait à EDF. Ce n'est pas vrai. Ça appartient aux collectivités locales. Souvent, les gens ne savaient pas où étaient les transfo, quels étaient leur âge... Des données par rapport aux quartiers etc... De plus en plus de collectivités locales veulent comprendre ce qui se passe. Nous, on a un gros avantage parce que par définition on comprend. Moi je sais exactement où en est mon réseau. On a une garantie de ce qui se passe chez nous parce qu'on en est maître, on demande des comptes » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Dès lors et dans cette perspective, le changement à la tête de la municipalité peut-il bénéficier à la transition bas carbone ?

1.2.2 La vision du maire socialiste

Le passage du statut de régie en SEM a modifié la structure du conseil d'administration de l'UEM. Auparavant, les élus ne pouvaient siéger au conseil d'administration. Avec la SEM, le conseil d'administration représente les deux actionnaires et donc des élus de la ville de Metz. Le maire propose à la tête de l'administration « un ami qui est un industriel, très compétent, qui s'investit »⁴⁵⁶ et, lui, siège en tant qu'administrateur au même titre que l'adjoint à l'écologie urbaine (Vert). Les industriels passés quittent le conseil d'administration de l'UEM et une nouvelle forme d'échanges se met en place privilégiant l'information auprès de la Ville (Gabillet, 2015).

⁴⁵⁶ D'après un entretien avec l'actuel maire de Metz en mars 2019.

Selon Gabillet (2015), « *le maire cherche à augmenter l'expertise de la ville au conseil d'administration et à permettre à ces responsables d'avoir davantage d'informations sur la stratégie d'UEM* » (p.347). Cette logique correspond au profil d'ingénieur du maire par sa volonté de piloter un outil industriel. On observe de ce fait un rapprochement entre les jeux d'acteurs politiques et l'objet technique UEM.

« *M. Rausch n'avait jamais trop souhaité siéger. A priori, il avait mis en place la direction et le CA. Il avait toujours le pouvoir là-dessus puisqu'il était propriétaire à 100%. Il avait délégué une personne de la Ville. C'est lui qui avait mis les personnes : je pense qu'il avait confiance et il avait un retour par rapport à ça. Il n'était pas membre du CA. Là, aujourd'hui, M. Gros est membre du CA et il assiste à chaque séance en sachant que ce n'est pas lui le Président [...]. Ça peut paraître bizarre de dire que M. Gros est membre du CA mais il a laissé la présidence. Je pense que c'était pour éviter de trop politiser l'entreprise et d'avoir un affichage un peu plus discret* » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

Le pilotage politique est certes un nouvel enjeu de la municipalité, mais l'UEM doit toujours apporter « ses œufs d'or » à la Ville. « *Une demande forte du maire en tant qu'actionnaire majoritaire concerne les dividendes d'UEM, qu'il a imposé de fixer à 8,5 millions d'euros annuels pour la ville* » (p.348, Gabillet, 2015). Le seuil est fixé à 70% du résultat de l'UEM pour éviter de mettre en danger l'équilibre financier de l'ELD (Gabillet, 2015).

Le maire veut aussi faire fructifier l'UEM au profit du développement économique du territoire. « *Je pense qu'elle a suffisamment de moyens et de réserves financières, j'aimerais bien qu'elle participe à un fonds d'investissement pour le développement économique du territoire. Pour alimenter des projets de toute nature. [...] Pour l'instant, elle n'a pas pris de participation dans des projets économiques et je souhaite, je suis en train de préparer, la création d'un fonds dont l'UEM serait un actionnaire, mais d'autres banques aussi pour faciliter le démarrage d'entreprises qui ont été bercées et générées ici [...]. Mais un fonds ce sont des actionnaires hein. Donc il y a l'UEM mais après ça il peut y avoir des banques, la CDC, la caisse d'épargne. Si c'est un fonds d'économie mixte, il peut y avoir de l'argent des collectivités, cela s'appelle une SEM. La Métropole est dans le coup. Je vous dis ça parce que l'UEM a les moyens d'être un acteur du territoire et pas seulement dans l'énergie. Mais en fait les gens de l'UEM disent : 'mais attention, où est-ce qu'on nous emmène ?'* » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Une autre entité de pilotage existe en parallèle du conseil d'administration de l'UEM. Il s'agit du comité d'investissement qui est, quant à lui, l'organe préalable à la décision des orientations stratégiques de l'UEM. Le maire y siège ainsi que son adjoint au développement économique, mais l'adjoint à l'écologie urbaine n'y participe pas, pourtant porteur des questions de réduction des GES (Gabillet, 2015). Comme le montre très justement Gabillet (2015) : « *Le rôle d'actionnaire majoritaire ne consiste pas selon les administrateurs municipaux à s'immiscer dans la gestion interne d'UEM. Cette règle semble limiter la possibilité de développer la politique énergétique urbaine au profit de projets initiés par la municipalité* » (p.350). L'UEM est un objet non soumis aux débats ou rarement au sein du conseil municipal.

Des choix stratégiques de l'UEM sont parfois contestés par la municipalité, notamment celui de la conversion à la biomasse qui n'a pas fait l'unanimité⁴⁵⁷. Certains élus ont remis en cause les capacités de régénération des forêts, d'autres s'interrogent sur la légitimité d'utiliser cette ressource par rapport à d'autres collectivités. Chambièrre est une importante consommatrice de bois (90 000 tonnes par an) malgré une gestion des forêts jugée durable.

« *La biomasse, bon faut pas en faire de trop sinon c'est le bois qui va manquer, parce que la chaufferie est quand même à 45 MW* » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Par ces craintes à l'échelle municipale, il n'est pas prévu de déployer davantage l'énergie bois (Emelianoff et Wernert, 2015). La délocalisation de la production a aussi été mal perçue par les acteurs politiques locaux mais la perspective d'un projet EnR peu rentable a convaincu les élus de la nécessité de l'installer en dehors du giron de Metz (Gabillet, 2015). Dans un compte rendu du conseil municipal de 2009, l'adjoint Vert « Iorgne » alors sur les bâtiments municipaux pour augmenter les capacités photovoltaïques de la ville et interpelle également le maire sur les friches militaires pour implanter des centrales solaires⁴⁵⁸.

Le maire est en faveur du développement de l'outil industriel et ce, même lorsqu'il était conseiller municipal, comme en témoigne un procès-verbal du 28 juin 2007 (p. 137-138) : « *Monsieur le maire, je voudrais dire juste un mot sur la production d'énergie. Moi je pense qu'il faut y réfléchir ..., c'est vrai que le contrat avec EDF est plus intéressant, mais en tout cas il faut se positionner là-dessus* ».

Cet intérêt pour la production endogène se manifeste notamment par le déploiement massif du chauffage urbain durant ses deux mandats. « *En prenant des décisions en l'espace de dix ans là dans la Stadtwerk de Metz, on a investi 100 millions d'euros dans le chauffage urbain. C'est considérable [...] On a pratiquement imposé à tout le monde de prendre le réseau de chaleur partout où c'était accessible* » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

La territorialisation des politiques énergétiques semble une nouvelle fois plus abordable pour la chaleur : le réseau de chauffage urbain maintient son « *enjeu de stabilisation économique du service public* » grâce à une régulation locale (p.50, Florentin, 2017). Pour le maire, l'enjeu est aussi de sauvegarder ces héritages passés que sont les entreprises locales de l'énergie et une certaine indépendance dans leur capital.

« *J'accompagne régulièrement le président, le directeur général, dans les difficultés, par rapport à la CRE avec toutes les structures d'Etat avec lesquelles on peut avoir à faire, pour préserver les droits des anciennes régies. Mon rôle il est politique, il est de protection des initiatives locales parce qu'elles préfigurent ce qui pourraient se passer de plus en plus. A savoir que les collectivités s'intéressent à leur énergie pour l'autoconsommer. Pour qu'elles*

⁴⁵⁷ D'autres projets ne sont pas consensuels à cause des divergences de points de vue entre les services techniques et ceux des élus. Par exemple, l'élue verte aurait souhaité remplacer l'UIOM par une usine de méthanisation. Le directeur du pôle énergie, favorable à la conservation de l'UIOM, souligne que les systèmes de méthanisation sont peu performants et ont un faible rendement. Il est aussi favorable à l'utilisation des boues des stations d'épuration. Pour lui, il s'agit d'une source énergétique à prélever. Il a essayé d'en discuter avec le maire, mais ce projet étant un investissement déficitaire n'a pas été retenu.

⁴⁵⁸ Compte rendu du conseil municipal du 17 décembre 2009.

puissent organiser des logiques énergétiques locales [...]. Quand je suis arrivé, il y avait un projet de vendre la moitié du capital qui était avec la caisse des dépôts. Elle avait pris 15% pour faire un portage dans le but de vendre la moitié. Parce que mon prédécesseur pensait qu'il fallait aller vers le libéralisme. [...] Il n'est plus question d'ouvrir le capital à d'autres » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Cependant, sa position sur le nucléaire contraste avec celle d'une défense de la gestion locale de l'énergie.

« Alors moi je n'ai jamais été antinucléaire et d'ailleurs, je m'en revendique parce que les pays qui utilisent le charbon polluent considérablement et augmentent les GES et la première priorité de toutes ce n'est pas le stockage des déchets nucléaires même si c'est un sujet, c'est le réchauffement climatique. [...] Le nucléaire ce n'est pas le débat. C'est un débat second, qui est parfaitement maîtrisable, même si Fukushima c'est extrêmement grave, ça n'a rien à voir comme gravité si on change de climat » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

La question climatique est abordée de manière semblable à celle de l'Etat : sortie du charbon et développement des renouvelables sans remise en cause profonde de l'énergie nucléaire et de la centralisation du système. Le maire, tout comme l'UEM finalement, défend un système énergétique composite qui ne fronde pas le modèle national, ce qui limite la portée de notre hypothèse sur la capacité de la ressource locale à s'émanciper d'un système dominant.

« J'ai toujours défendu le double système. Au niveau national et au niveau local. Même Metz qui est une grosse entreprise, elle ne peut pas faire tout toute seule, mais on exploitera toutes les possibilités » (entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014).

Élément à souligner, l'équipe municipale socialiste met en place un fléchage des marges budgétaires (dépenses surévaluées, investissements décalés ou non effectués...) vers des projets de transition écologique (1,5 millions d'euros) et particulièrement, en direction de la rénovation thermique de bâtiments publics⁴⁵⁹ (nous y reviendrons dans le chapitre 9).

L'efficacité énergétique du patrimoine communautaire est d'ailleurs une dimension prioritaire des politiques énergétiques du maire et fait relativiser l'idée d'une fonction purement industrielle et économique de l'UEM.

« C'est très compliqué au fur et à mesure qu'on isole les bâtiments, on perd des marchés. Les normes que j'impose dans les constructions à Metz sont des normes qui sont catastrophiques pour l'UEM car ils ne peuvent pas vendre de l'énergie. On est obligé de gérer des contradictions extrêmement intéressantes. Elles ont une haute valeur politique. Quelque part j'oblige l'UEM à faire des investissements qui ne sont pas amortissables sur le moyen terme. Il faut penser long terme et se sublimer dans le temps » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Depuis 2014, la Ville met en place un budget participatif dont les messins peuvent se saisir pour faire des propositions dans leurs quartiers. Cette démarche est une des premières en France et a été renouvelée en 2018 où près de 600 propositions ont été déposées sur le site de la Ville. Ces dernières ont été ensuite évaluées par les services de la ville afin de mesurer leur éligibilité et

⁴⁵⁹ Article de l'Est Républicain du 25 avril 2019 : « Le conseil municipal de Metz adopte un budget pour la transition écologique ».

faisabilité. La sélection ne comprend pas de projet structurant directement lié à l'énergie et au climat : plus de 70% des propositions sont relatives au cadre vie et aux parcs et jardins⁴⁶⁰ soulignant ainsi la faible appropriation citoyenne de la question énergétique, malgré un outil local.

L'appréhension de la transition énergétique bas carbone s'accompagne à Metz d'une évolution des mécaniques budgétaires. A l'échelle d'une ville, le verdissement du mix énergétique de l'UEM montre des perspectives très encourageantes, même si la portée et les finalités de ces évolutions restent à évaluer au regard de la multidimensionnalité des enjeux de transition bas carbone (urbanisme, aménagement, transports, économie décarbonée...).

Ces dynamiques enclenchées ont permis à Metz d'être reconnue en matière de transition (et de ville verte) à l'échelle nationale et internationale. En mai 2019, la Ville a été désignée par l'Etat français pour accueillir le G7 Environnement qui rassemble les ministres de l'environnement de sept pays autour de la thématique des luttes contre les inégalités environnementales. Dix ans auparavant, l'adjoint à l'écologie urbaine a signé la Convention des Maires organisée par la Commission Européenne et a ainsi engagé la Ville dans les objectifs des « 3x20 ».

Cependant, le tournant vers les renouvelables est initiée tardivement, en partie à cause du maintien de l'ELD dans sa « *dimension économique et industrielle* » (p.327, Gabillet, 2015). La politisation de la question énergie-climat ne s'enracine pas dans un processus démocratique (Emelianoff et Wernert, 2015) même si des ouvertures sont à souligner et peuvent faire émerger de nouvelles dynamiques. La politique climatique est assez orientée sur la réhabilitation thermique et le développement du chauffage urbain. Mais « *d'autres médiations politiques sont nécessaires pour un changement d'échelle dans la production et la distribution des énergies renouvelables* » (traduit de l'anglais, p.69, Emelianoff et Wernert, 2015).

2. Sarrebruck, le temps des regrets

La vente a fait entrer la Stadtwerk dans une nouvelle ère, celle d'un adossement à un grand énergéticien qui a conduit à une distanciation des relations entre la Stadtwerk et la Ville, dans l'élaboration des politiques énergétiques et climatiques. Cependant au tournant des années 2010, une dynamique de remunicipalisation des Stadtwerke est enclenchée en Allemagne et Sarrebruck y participera.

2.1 Les programmes énergie-climat en filigrane

A partir de la moitié des années 2000, c'est dans un contexte fédéral pourtant enclin à la protection du climat que Sarrebruck réduit son investissement dans ses programmes pionniers. En effet, l'Allemagne renouvelle ses objectifs climatiques (réduire les émissions de 21% entre 2008 et 2012), mais la situation économique de la ville rend difficilement compatibles les objectifs portés par l'échelle fédérale et les réseaux de villes comme ICLEI en matière de

⁴⁶⁰ Compte rendu du conseil municipal du 31 janvier 2019 [en ligne sur le site de la Ville de Metz].

protection climatique. Le décrochage des politiques climatiques à Sarrebruck s'explique aussi par une prise de conscience des obstacles qui lui barrent la route pour rivaliser avec d'autres villes moins dépendantes de l'industrie extractive. L'activisme de Sarrebruck a permis de révéler la complexité du chemin de transition pour les villes issues d'un bassin houiller et de tester de nouveaux programmes énergétiques... sans que le rythme ne se poursuive.

2.1.1 La crise financière réoriente les politiques de la ville

La situation financière de la ville s'est rapidement dégradée malgré la vente de la totalité de la production et d'une majorité de la fourniture. Les seuls revenus qui sont transférés à la ville par la Stadtwerk proviennent du secteur de la distribution et notamment de la concession que doit payer la Stadtwerk à la municipalité pour l'utilisation des réseaux.

« A ce moment là, la Stadtwerk de Sarrebruck est presque seulement distributeur et vous ne gagnez pas beaucoup d'argent avec ça » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

De surcroît, la ville connaît une nouvelle crise budgétaire due à une diminution de l'attractivité de la capitale et du déclin industriel du Land. Conjugué à une baisse de la démographie, Sarrebruck appelle à l'aide auprès du gouvernement fédéral et régional⁴⁶¹. Des centres culturels sont menacés de fermer et une réduction des dépenses publiques (notamment sur le personnel administratif) est exigée. En 2004, le déficit de la Ville s'élève à 89 millions d'euros. Dans ce contexte, Charlotte Britz est élue maire avec une étiquette SPD. Les deux anciens Maires (SPD et Vert) essuient des critiques sur la vente de la Stadtwerk qui ne pouvait être un moyen durable pour réduire le déficit⁴⁶².

Cette situation va marquer un coup d'arrêt à ses programmes énergétiques et climatiques : la ville ne possède plus la main sur sa Stadtwerk et n'a pas la capacité financière interne pour investir dans ce domaine. La nouvelle maire SPD portera alors les questions sociales liées au déclin de sa ville.

« Elle [la Maire] est beaucoup moins engagée là dedans, elle c'était toujours le social. Bon, elle m'a aidé aussi un peu à la fin de ma carrière, elle m'a aidé pour qu'on ait encore un peu de personnels dans ce service. Parce qu'il y a eu une réduction du personnel et je trouve que ce n'est pas ce qu'il fallait faire » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

« Ce n'est pas son thème, elle est engagée au niveau social. [...] Elle laisse aux spécialistes de la Stadtwerk » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

« Elle a utilisé un peu de cet argent [issu de la vente de la Stadtwerke] pour développer la ville » (entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018).

« Aujourd'hui, la ville n'est pas forcément en lien avec sa Stadtwerk » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

⁴⁶¹ Article du *Saarbruecker Zeitung* du 11 décembre 2003 : « Eine Stadt ohne Geld ».

⁴⁶² Article du *Saarbruecker Zeitung* du 15 mai 2001 : « Stadt bekommt Defizit nicht in Griff ».

La maire restructure l'administration de la ville pour diminuer les coûts de fonctionnement : elle supprime 26 postes en regroupant certaines compétences de la ville pour économiser un million d'euros⁴⁶³. Le bureau pour le développement urbain durable est dissous (*Stabsstelle für nachhaltige und gesunde Stadtentwicklung*)⁴⁶⁴ et un nouveau département de gestion économique de l'énergie est formé avec l'ancien maire remplaçant (Vert) à la tête⁴⁶⁵.

Dans les années 2000, c'est seulement le service énergie de la Ville qui tente de porter quelques mesures, malgré un effectif qui s'amenuise petit à petit.

Un programme se démarque par ses mesures énergétiques : DISPLAY. Il s'agit d'une initiative européenne portée par Energy Cities, en lien avec la directive sur la performance énergétique des bâtiments, qui vise à afficher publiquement la consommation énergétique, la consommation en eau ainsi que les émissions de CO₂ des bâtiments municipaux. Il donne une indication visible de ces performances par une classification (A, B, C, D, E, F, G). Dans l'ensemble, les bâtiments publics de la ville appartiennent aux catégories entre A et C (principalement B et C) pour les consommations et émissions grâce à la politique de longue durée menée sur l'efficacité énergétique (Landeshauptstadt Saarbruecken, 2005). Le caractère pionnier de la ville de Sarrebruck se perd à travers un « simple » renouvellement de certaines mesures d'efficacité.

Concernant le solaire, le pari qui avait été effectué par la municipalité est repris par touches surtout par les associations de citoyens. Des toits solaires sont installés sur deux écoles primaires en 2005 et 2006 (Wickersbergschule et Turmschule) par une association de citoyens (Energiebericht 2006). Dix systèmes d'énergie solaire sur les bâtiments municipaux, pour un total de 105.000 kWh, sont installés au début des années 2000 (Energiebericht 2006).

Depuis 2001, Sarrebruck participe à la *Solarbundesliga* qui est une compétition allemande entre municipalités pour l'installation d'unités solaires. La première année, elle était classée 5^{ème} des villes de plus de 100 000 habitants. Un système d'énergie solaire installé à l'aéroport d'Ensheim de 1407 kW a ensuite été étendu à 4 000 kW (1300 foyers en électricité), donnant ainsi la 3^{ème} place à la ville en 2004. En 2006, de nouvelles difficultés de finances publiques, sur lesquelles nous reviendrons, ont bloqué les investissements vers le solaire, faisant passer la ville à la 7^{ème} place (Fribourg étant première). Le département énergie rappelle alors l'intérêt d'utiliser les possibilités offertes par la loi EEG à Sarrebruck en s'engageant plus activement dans le solaire. Un appel à projets de la GMS (la société de gestion immobilière de Sarrebruck) offre différents toits municipaux pour réenclencher une dynamique solaire avec le département de l'énergie de la Ville. Douze toits municipaux sont sélectionnés et offerts à deux sociétés (Landeshauptstadt Saarbruecken, 2006). La ville ne s'appuie plus sur ses propres services publics mais fait appel à d'autres acteurs pour verdir son mix énergétique. Mais les toits municipaux représentent un pourcentage inférieur à 5% de la surface totale des toits de Sarrebruck : les toits privés doivent participer mais les moyens disponibles sont incertains. La loi EEG fait diminuer de 5% par an le prix de rachat à partir de 2002 (Brücher et *al.*, 2001) et le budget de la Stadtwerk doit servir

⁴⁶³ Article du *Saarbruecker Zeitung* du 9 novembre 2005 : « *Stadt organisiert sich neu* ».

⁴⁶⁴ *Ibid.*

⁴⁶⁵ *Ibid.*

la municipalité (Landeshauptstadt Saarbruecken, 2006) : il ne peut être fléché vers une compensation de cette diminution.

Pour Brücher et *al.* (2001), la libéralisation entraîne une diminution des investissements dans la protection du climat car « *les programmes d'économie d'énergie ne s'accordent plus avec les stratégies économiques des distributeurs* » (p.3, Brücher et *al.*, 2001). La baisse rapide et radicale des prix de l'énergie a créé une électricité bon marché enrayant toutes incitations à la sobriété. Mais certains acteurs interrogés insistent sur le délitement politique et sur celui du réseau d'environnementalistes qui aurait cassé l'ensemble des programmes énergie-climat plutôt que sur la libéralisation ou sur l'endettement de la Ville.

« *La libéralisation du marché de l'énergie joue un peu. Mais c'est surtout qu'il n'y avait plus personne dans la municipalité qui reprit le flambeau et surtout dans les positions stratégiques. C'est très dommage, c'est la réalité. [...] Ce sont les problèmes politiques qui ont tout cassé* » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

« *Il existe également des problèmes de coordination et de responsabilité. [...] La ville de Sarrebruck définit d'autres priorités* » (entretien avec le président du Bund de la Sarre, août 2017).

« *C'était difficile, mais avec les Stadtwerke, avec [le directeur de la Stadtwerk], on a fait beaucoup de choses renouvelables [...]. Naturellement, quand on a trouvé le partenaire Electrabel, ce n'était pas si facile de continuer avec cette philosophie* » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Un des membres d'Energy Cities explique que Sarrebruck était très impliquée dans la problématique énergie-climat dans les années 1990 et participait au conseil d'administration du réseau. Pour lui, le portage politique était fort, avec le maire et le directeur du service développement durable qui étaient très engagés. Mais à la suite de nouvelles élections municipales, la dynamique a été rompue.

Pour d'autres, ce coup d'arrêt à la dynamique climatique n'est pas intrinsèquement lié au contexte politique. Ils accusent des conditions économiques défavorables et la libéralisation.

« *Aujourd'hui, la Stadtwerk n'est plus visionnaire, ni innovante. C'est à cause de l'environnement économique qui a été modifié, ce n'est pas forcément à cause du changement de couleur de la municipalité* » (entretien avec Peter Dörrenbächer, professeur à l'Université de la Sarre, mai 2016).

2.1.2 « Sans Stadtwerk » : un délitement avec les ressources locales et renouvelables

Avec la vente de la Stadtwerk, les liens historiques avec l'autonomie et les ressources locales se réduisent comme une peau de chagrin. Les ressources locales (charbon, coke et chauffage urbain provenant de centrales au charbon) sont passées de 64% en 1980 à 46,4% en 2005 (Landeshauptstadt Saarbruecken, 2005) dans le mix de la ville. Le tournant s'effectue en faveur du gaz naturel à Römerbrücke car le choix du partenaire a largement conduit à cette ressource.

En 2004, Engie Deutschland investira 40 millions d'euros dans une nouvelle TAG (42MW)⁴⁶⁶ pour un rendement global de 85% (ESLL, 2014a). Depuis les années 1980, les centrales à gaz ont connu un bond technologique, notamment à travers les turbines combinées à (vapeur-gaz) et les TAG (Brücher et *al.*, 2001). Ce type de technologie couplé à cette ressource moins émettrice que le charbon est considéré comme plus adapté au contexte de la libéralisation (Brücher et *al.*, 2001). Les nouvelles installations à Römerbrücke permettent de réduire de 12% les émissions de CO₂ par rapport aux anciennes⁴⁶⁷. Römerbrücke comprend également une chaudière moyenne pression avec du gaz ou du fioul (ESLL, 2014b). Le pétrole et le charbon arrivent en appoint, au cas où le gaz serait trop cher ou indisponible (en hiver) (ESLL, 2014a). La centrale produit toujours de l'électricité (132MW) et alimente les 180km de réseaux de chauffage urbain (235MW) dont l'Université de la Sarre, la clinique de Sarrebruck et 30 000 ménages privés (ESLL, 2014a).

D'un côté, le gaz naturel est moins émetteur de GES que le charbon et enclenche une rupture avec le sentier de dépendance. De l'autre, la Stadtwerk n'est plus un soutien à l'énergie solaire et la production renouvelable stagnera ou diminuera au gré des fluctuations météorologiques. Le partenariat avec Engie Deutschland ne permet pas de garder en ligne de mire le développement des renouvelables. Le support du manifeste énergétique n'appartient plus à la ville et la vente de la production endigue les marges de manœuvre sur le choix de la ressource énergétique. Ainsi, la proportion relative des énergies renouvelables a diminué de 2,1% en 2005 à 1,7% en 2006 (correction du temps) (Energiebericht 2006).

La mise à l'arrêt des programmes renouvelables, à la suite de la vente de la Stadtwerk, provoque de nouvelles critiques du côté des Verts du conseil municipal ; en témoigne une conférence organisée par les Verts avec le directeur de la Stadtwerke de Schwäbisch Hall (Bade-Württemberg). Ce dernier indique qu'avec l'intégralité des capitaux de la Stadtwerk de la ville, l'entreprise municipale a pu investir plus de 100 millions d'euros dans des systèmes en cogénération et des parcs éoliens⁴⁶⁸.

Les relations existantes entre l'IZES ou encore ARGE Solar, lors des premiers programmes solaires et climatiques, se sont également altérées.

« [en parlant d'IZES et d'ARGE SOLAR] *Oui nous avons des parts, mais je ne connais pas vraiment le rôle. Je ne crois pas qu'on soit très actif, mais on a des parts. Je ne suis pas bien sûr de ce que l'on fait* » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

Le service *Kommunalsysteme für Energie, Umwelt und Verkehr GmbH* qui exportait auparavant le modèle « Négawatt » de Sarrebruck a été réduit lors de la vente de la Stadtwerk. Un service de conseils en énergie et d'études à but lucratif a été créé (*Stadtwerke Saabrücken Consulting GmbH*).

« *C'est un rôle de conseiller. Si des gens veulent savoir quelque chose, ils doivent nous payer, directement. On a un chiffre d'affaires et d'autres entreprises nous demandent comment faire*

⁴⁶⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 4 mars 2004 : « *Druck machen, um flüssig zu sein* ».

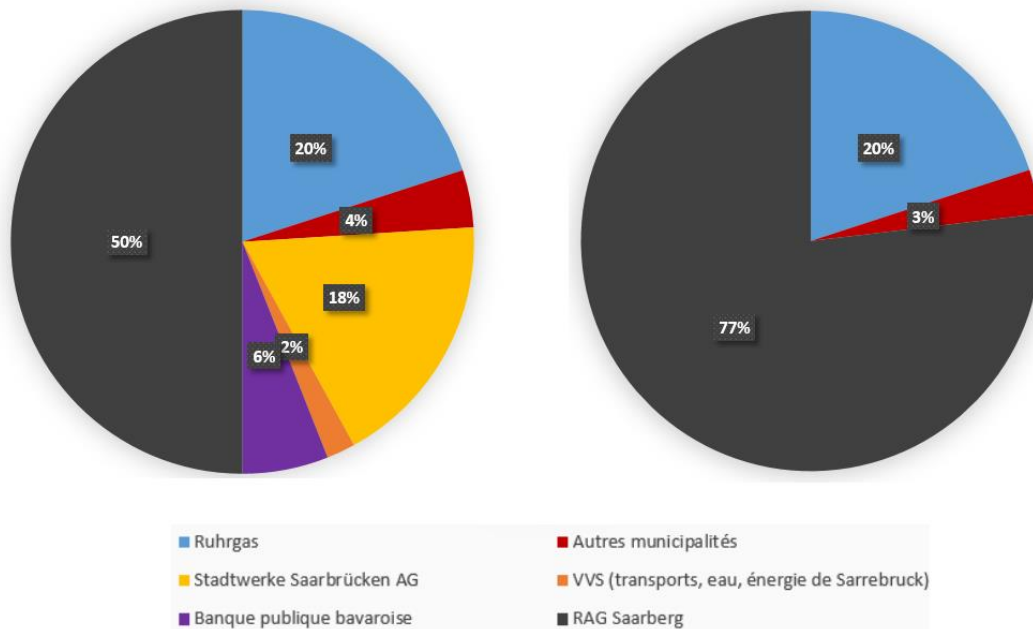
⁴⁶⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 21 décembre 2005 : « *40 Millionen Euro für bessere Luft* ».

⁴⁶⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 10 mai 2007 : « *Grüne : Stadtwerke müssen stärker auf Erneuerbare Energien setzen* ».

le planning pour un parc éolien, comment mieux gérer l'énergie etc... . Une compagnie privée pourrait aussi bien le faire. On a un marketing, une visibilité meilleure, parce qu'on est Stadtwerk, donc tout le monde croit qu'on est plus sérieux, qu'on fait mieux notre travail. Des choses comme ça. On travaille pour tout le monde, rien à voir avec Sarrebruck. Nous, on ne fait pas la promotion des énergies renouvelables, on n'a rien à voir avec ça. Vous avez un projet de cogénération, vous avez une usine, vous avez envie de faire de la cogé, on fait un planning, on vous accompagne pendant la construction, on vous aide à monter les structures pour bien gérer cette nouvelle installation [...]. On travaille sur les écoles, sur les bâtiments publics, mais toujours en concurrence avec d'autres. On n'a pas automatiquement le droit de vendre nos conseils à la ville. C'est toujours en concurrence. [...] Cette culture allemande de la liberté de choisir, le public ne peut pas avoir d'avantages tout simplement parce qu'il est public » (entretien avec un actuel cadre de la Stadtwerk, février 2017).

La Stadtwerk se détourne également des ressources historiques, comme le charbon sarrois et le gaz de coke. Le grand énergéticien fait prendre de la distance à la Stadtwerk par rapport aux fournisseurs de gaz (de coke et naturel) régionaux, en témoigne la vente des participations au sein de la Saar Ferngas.

Figure n°40 : Répartition du capital de SFG avant et après la vente de la Stadtwerk (en 2000 à gauche et 2002 à droite)



Source : Krämer, 2004, p. 445 et 446.

Réalisation : C.Wernert

Cette vente d'actions municipales est un facteur faisant se retirer la ville de l'industrie gazière régionale. Depuis les années 1920, elle déterminait avec d'autres actionnaires publics et privés

les orientations de l'entreprise. SFG dépend alors principalement du développement de la RAG Deutsche Steinkohle AG qui correspond aux charbonnages de la Ruhr.

Sarrebruck est pour le moment hors-jeu de l'utilisation des ressources locales. L'exploitation du « grisou » pour produire de l'énergie est pourtant devenue rentable grâce à la loi EEG (comme source de récupération) (Dörrenbächer, 2003). Le mix énergétique d'Engie, propice au gaz naturel, marginalise les ressources de proximité. En 2010, une nouvelle turbine (42 MW) fonctionnant au gaz complète la modernisation de Römerbrücke engagée par Engie pour 30 millions d'euros⁴⁶⁹. L'extraction du charbon sarrois se raréfiant, le gaz apparaît comme l'alternative la plus intéressante pour sécuriser l'avenir de la centrale.

Avec l'adossement à un grand énergéticien, l'énergie devient une simple ressource économique. A travers cette étude de cas, l'hypothèse de l'énergie comme ressource locale qui permettrait d'aborder plus frontalement les enjeux de transition énergétique peut être vérifiée en contre exemple, par la mise à l'arrêt des programmes pionniers de Sarrebruck après la vente de la Stadtwerk. Néanmoins, et nous l'avons déjà vu avec Metz, l'instauration de l'énergie comme ressource locale n'est pas à elle seule un élément déclencheur de la transition bas carbone. Le portage politique fait défaut à Sarrebruck et la situation économique très dégradée de la ville relègue au second plan la réponse aux enjeux climatiques.

Sarrebruck, loin d'être un exemple de l'Energiewende, avait pourtant mené des politiques très prometteuses en matière de sobriété et d'expérimentation du solaire, ce qui avait attiré notre attention. La conversion au gaz permet de réduire les émissions de GES mais ne renouvelle pas un intérêt pour les énergies alternatives ou des programmes de sobriété. Cette étude de cas explicite les difficultés du processus de transition pour les territoires industriels en reconversion, les bassins houillers, les villes et leurs entreprises secouées par des pressions concurrentielles accrues par l'Europe. La transition est un processus non linéaire où les marges de manœuvre pour les acteurs locaux jaillissent au gré des recadrages juridiques, des mouvances politiques mais aussi des fluctuations économiques.

2.2 Les émotions vives

L'interruption des politiques énergie-climat nous oblige à analyser quels facteurs, endogènes ou exogènes au territoire de la ville, exercent une influence sur la construction d'une nouvelle dynamique en faveur de la transition bas carbone. Les héritages des systèmes énergétiques (infrastructuraux, organisationnels ou techniques), à l'échelle de la ville ou du Land, vont parfois être contestés à l'aune de l'Energiewende, tout comme la vente de la Stadtwerk, mobilisant ainsi de nouvelles forces vives en faveur de la gestion locale de l'énergie. Enfin, des enjeux de justices énergétiques vont émerger recalibrant les relations de pouvoir entre énergéticiens.

⁴⁶⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 10 octobre 2008 : « 30 Millionen Euro für neue Dampfturbine im Heizkraftwerk ».

2.2.1 Les nouvelles mobilisations régionales

a) ... antinucléaires

La lutte antinucléaire, fondatrice du réseau de pionniers de Sarrebruck, perd en intensité au cours des années 2000 mais des actions sont toujours organisées à l'échelle de la Sarre.

En 2001, les transports nucléaires Castor qui transportent les déchets français jusqu'à la Hague doivent être remis en marche après trois ans d'arrêt suite à une affaire sur des wagons contaminés⁴⁷⁰. Des sittings ont lieu sur les rails des chemins de fer en Sarre, à proximité de Sarrebruck. Les Verts de la Sarre se mobilisent aussi contre le site d'enfouissement des déchets de Bure en Meuse. Des risques de pollution des eaux souterraines de la Sarre sont mis en exergue⁴⁷¹. En 2009 à l'échelle fédérale, le parti des Verts appelle à sortir du nucléaire et du Big Four⁴⁷². En 2010, de grandes manifestations antinucléaires ont lieu à travers l'Allemagne : en Sarre, c'est à Perl que les manifestants se rassemblent contre Cattenom (1500)⁴⁷³. Tous les lundis depuis 2010 à Sarrebruck, une manifestation est organisée contre l'allongement de la durée de vie des centrales allemandes⁴⁷⁴. En effet depuis 2009, la nouvelle coalition fédérale CDU-FDP, traditionnellement pro-nucléaire, révisé la politique de sortie du nucléaire (Beveridge et Kern, 2013). En décembre 2010, la durée de vie des centrales est prolongée de 8 à 14 ans en fonction de leur date de mise en service (*ibid.*). L'argument est commercial et doit permettre de sécuriser l'approvisionnement électrique allemand jusqu'à la maturation sur le marché des renouvelables (*ibid.*).

C'est à la suite de Fukushima qu'une manifestation sera organisée à Sarrebruck avec 1 100 participants. Les municipalités ont été appelées à signer une lettre de la *Saarländische Städte- und Gemeindetag* (association de lobbyiste pour défendre et promouvoir le droit communal) à destination d'EDF pour fermer la centrale de Cattenom et proposer un approvisionnement renouvelable pour la région Saar-Lor-Lux⁴⁷⁵. En 2012, les opposants à Cattenom souhaitent intégrer les débats présidentiels français pour porter leur message⁴⁷⁶. En 2017, Die Linke (le parti d'Oskar Lafontaine) au Landtag demande l'arrêt des exportations de combustibles allemands pour les centrales nucléaires françaises et en particulier celle de Cattenom. Selon ces opposants, ces exportations seraient illégales au regard de la loi sur la sortie du nucléaire en Allemagne qui stipule que les exportations sont possibles uniquement si elles ne mettent pas en danger les populations et la sécurité intérieure⁴⁷⁷.

⁴⁷⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 2 février 2001 : « *Castoren überrollen den grünen Konsens* ».

⁴⁷¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 10 novembre 2008 : « *Grüne gegen Atom-Endlager in Lothringen* ».

⁴⁷² Article du Saarbruecker Zeitung du 19 octobre 2009 : « *Die Mehrheit der Deutschen ist gegen Atomenergie* ».

⁴⁷³ Article du Saarbruecker Zeitung du 20 septembre 2010 : « *Die Wiedergeburt des Widerstands* ».

⁴⁷⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 22 mars 2011 : « *Kritik an Cattenom wird lauter Zulauf bei der « Abschalt »-Bewegung Jo Leinen : Cattenom hat erhebliche Schwachstellen* ».

⁴⁷⁵ *Ibid.*

⁴⁷⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 15 mai 2011 : « *Cattenom muss Wahlkampf-Thema werden* ».

⁴⁷⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 mai 2017 : « *Linke fordert Nachschub-Stopp für AKW Cattenom* ».

Mais la « nouvelle » sortie du nucléaire n'entraîne pas la constitution d'un nouveau réseau d'acteurs environnementalistes qui atteindrait les sphères du pouvoir urbain à Sarrebruck comme cela avait été le cas au tournant des années 1970-1980. Ce seront particulièrement les mobilisations citoyennes qui infléchiront les politiques énergétiques régionales et locales, quelques années avant Fukushima.

b) ... contre le charbon

L'enjeu de la lutte contre le changement climatique atteint les bassins houillers et le charbon ne fait plus l'unanimité en Sarre. Le rapport au charbon devient de plus en plus déterminé par le discours au niveau international et les injonctions climatiques. L'utilisation de cette ressource au sein des centrales sarroises est critiquée pour ses impacts multidimensionnels (sanitaires, climatiques, environnementaux) et multiscalaires (au niveau local, régional et transnational) (Dörrenbächer et *al.*, 1997). La contestation de la ressource historique en Sarre se manifestera à propos d'un projet d'extension de la centrale Ensdorf qui appartient à VSE et directement à RWE.

Au début des années 2000, VSE et RWE annoncent la construction d'une unité électrique de 500 MW à Ensdorf (à une trentaine de km de Sarrebruck) à base de charbon pour 2004. Le Land de la Sarre et le chef de la SPD (Heiko Maas, ancien ministre de l'Environnement, de l'Énergie et des Transports de la Sarre et actuel Ministre fédéral des Affaires étrangères) approuvent la nouvelle centrale à Ensdorf mais souhaitent des adaptations des plans de RWE : la centrale doit avoir un rendement énergétique supérieur à 46% et doit permettre un approvisionnement étendu de la Fernwärmeschiene⁴⁷⁸. Une discussion s'engage entre Ensdorf, le district de Saarlouis, le Land et les énergéticiens. Des groupes locaux de riverains se constituent pour s'opposer à la centrale, comme le « *Kein Klimakiller Ensdorf* ». Un groupe de 500 médecins rejoint l'opposition au projet d'extension. Pour eux, la vallée de la Sarre est déjà classée comme une région très menacée en médecine environnementale⁴⁷⁹ et le projet de centrale risque d'émettre 7 000 tonnes de SO₂, de NO_x et une tonne de mercure. Die Linke et le chef du parti, Oskar Lafontaine, s'engagent également contre ce projet. A l'inverse, la CDU soutient RWE pour la construction de la centrale car pour le parti conservateur, sans la centrale, la Fernwärmeschiene pourrait rencontrer des problèmes de fonctionnement⁴⁸⁰. Le conseil municipal d'Ensdorf, majoritairement CDU, doit accepter une modification du plan d'occupation des sols pour ce projet. Les membres SPD du conseil municipal appellent à l'instauration d'un référendum local en 2007, accepté par la CDU si un quorum de deux tiers des électeurs d'Ensdorf se mobilise. Il s'agit du premier référendum citoyen sur l'extension d'une centrale à charbon en Allemagne. Le taux de participation atteint plus de 70% et la majorité refuse le projet.

⁴⁷⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 21 juin 2007 : « *Maas : Kraftwerk Ensdorf muss anders sein, als RWE es plant* ».

⁴⁷⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 10 novembre 2007 : « *Kraftwerk Info-Serie vor Befragung* ».

⁴⁸⁰ *Ibid.*

« Toute l'industrie a appris de ce cas. Parce que c'était vraiment la première fois en Allemagne qu'un projet de ce type a été arrêté par un référendum d'une petite ville » (entretien avec le responsable du développement commercial de VSE, juin 2018).

C'est donc au cœur d'un bassin houiller que le charbon devient de plus en plus contesté jusqu'à entraver les projets d'un des plus grands énergéticiens allemands et européens. Les raisons avancées sont plutôt d'ordre sanitaire que climatique. Il s'agit d'un des premiers signes d'une mauvaise adaptation du big four aux nouveaux enjeux énergétiques.

L'échec de Göttelborn, la diminution des aides publiques et les controverses locales autour du charbon pour la production d'énergie amènent le gouvernement fédéral à décider en 2007 la fermeture de l'exploitation des mines de charbon sarroises en 2018 (Dörrenbächer, 2007). Le rythme des marchés des matières premières fluctue rapidement et l'industrie minière est susceptible de ne pas pouvoir s'adapter dans ces conditions. Mais un événement exceptionnel avancera la date de la fermeture des mines.

Le 23 février 2008, un séisme de magnitude 4 sur l'échelle de Richter secoue la région de Saarwellingen, située à une quarantaine de km de Sarrebruck. La secousse n'est pas d'origine naturelle mais en lien avec l'exploitation du charbon au sein de la mine d'Ensdorf détenue par la RAG Deutsche Steinkohle AG. Depuis le début de l'année 2008, plus d'une trentaine de séismes ont secoué la Sarre, celle du 23 février est la plus forte et marque les esprits.

« Il y avait des espaces vides entre les différentes couches de charbon, à une profondeur de 1 000 mètres sous terre. Il y avait des frictions souterraines qui entraînaient des mouvements du sol » (entretien avec Peter Dörrenbächer, professeur à l'Université de la Sarre, mai 2016).

A Saarwellingen, la flèche de l'église est tombée, stupéfiant les habitants de la petite commune de 13 000 âmes. Cet événement à portée hautement symbolique provoque un coup de théâtre et sonne le glas de l'exploitation minière.

« Et là, il y eu une forte contestation contre les activités minières. Avant, cette contestation n'était pas possible, car une grande partie de la population était dépendante des activités minières. Avec le tremblement de terre, une grande part de la population sarroise s'est opposée car avec les années, elle était de moins en moins dépendante de cette activité. [...] Ces contestations se sont formées à travers des mouvements citoyens très locaux, dans les villages concernés. Il y a eu des protestations devant le parlement de la Sarre, devant le siège du Ministre Président, mais également dans les communes. Le gouvernement a craint l'ampleur de ce mouvement qui pouvait devenir néfaste pour lui » (entretien avec Peter Dörrenbächer, professeur à l'Université de la Sarre, mai 2016).

La RAG stoppe instantanément ses activités en Sarre. Peter Müller (ministre président CDU de la Sarre) propose une fin accélérée des exploitations de charbon sarrois : le gouvernement décide alors de fermer les mines dès 2012.

« C'est l'évènement extraordinaire pour dire 'c'est fini'. Nous n'avons plus l'acceptation de la population. Moi je vis dans une ville près de Sarrebruck et toutes les maisons ont un problème

de stabilisation. Toutes ! Les modernes n'en n'ont pas mais environ 80% des maisons sont vieilles et ont des problèmes. Quand j'étais un enfant, il était normal, on a accepté les problèmes, parce qu'on a gagné beaucoup de monnaie et des possibilités de travailler. Mais actuellement, personne n'accepte ces problèmes » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

Les émotions sont vives et précipitent la fin de la ressource locale historique. Le tremblement de terre accélère la fermeture des mines et entraîne un « *path dislocation* » avec la ressource locale (Low et al., 2005). Le charbon ne sera pourtant pas exclu du mix énergétique sarrois car la présence de nombreuses centrales thermiques dans le Land oblige à importer du charbon lourd. Ces reliques du système énergétique sarrois continuent de baliser le sentier de dépendance à la ressource charbonnière à l'échelle du Land. Mais à Sarrebruck, ce *path dislocation* avait déjà été amorcé dès la vente de la Stadtwerk.

2.2.2 La mobilisation à Eschberg : en quête de justice

A Sarrebruck, en 2009, un conflit sur le chauffage urbain éclate dans le quartier social d'Eschberg. Ce quartier était prioritaire pour le chauffage urbain et il est à l'origine même de sa création. Aucune autre ressource ne devait le concurrencer. A la fin des années 2000, les prix auraient augmenté jusqu'à 30% et les trois acteurs de la chaîne énergétique sont suspectés d'être coupables de cette augmentation des prix : la Stadtwerk pour sa détention des réseaux, le fournisseur ESSL et le producteur Engie Deutschland qui détient Römerbrücke⁴⁸¹. La Stadtwerk accuse Engie de limiter les bénéfices au sein d'ESLL en collectant directement les bénéfices de la joint-venture en tant qu'actionnaire majoritaire (la Stadtwerk n'a que 49% de la joint-venture)⁴⁸². La redevance pour l'utilisation des réseaux municipaux ne pourrait être la cause de l'augmentation des prix du chauffage urbain à Eschberg car seule une augmentation de 2,56% s'est imposée de 2007 à 2008.

Le chauffage urbain n'étant pas soumis à la libéralisation, il est impossible de changer de fournisseur : l'ancrage du système énergétique est purement local. Un groupe d'intérêt des clients du chauffage urbain d'Eschberg se forme alors par les habitants : le « *Interessengemeinschaft Eschberger Fernwärmekunden* » (IEF) dont sa représentante qualifie les contrats d'approvisionnement conclus en 2003 « d'évasifs » (« *schwammig* »)⁴⁸³ sur l'élaboration des prix du chauffage urbain.

« A cette époque, le prix a augmenté parce que le charbon, indexé sur le prix du pétrole, a augmenté et le chauffage urbain a ainsi augmenté » (entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018).

Les habitants d'Eschberg réclament davantage de transparence sur les prix. ESSL réagit en mettant en place un formulaire consultable par chaque client, tout en niant les accusations de malversations.

⁴⁸¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 2 septembre 2009 : « *Suez diktiert die Fernwärmepreise* ».

⁴⁸² *Ibid.*

⁴⁸³ Article du sol.de du 3 novembre 2009 : « *Müssen Saarbrücker Fernwärme-Kunden weniger zahlen?* ».

« *Nous n'avons pas la possibilité de déterminer le prix par nous-mêmes. Ils doivent l'accepter mais ce n'est pas déterminé par nous-mêmes mais par le marché : il y a un accès ouvert aux index du Statistische Bundesamt et ils peuvent voir si on calcule juste. C'était un des sujets principaux : plus de transparence, ce n'est pas devenu moins cher bien sûr, mais c'est plus transparent* » (entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018).

Ce contexte de tension met en doute l'adossement de la Stadtwerk avec Engie. La perte des liens de confiance entre habitant et énergéticien crée une attention particulière envers les acteurs de la gestion locale de l'énergie et se manifestera ensuite par une nouvelle protestation à la suite de l'annonce de vente des 49% de la Stadtwerk appartenant à la Ville.

2.2.3 Contester une nouvelle vente

Dans les années 2000, comme nous l'avons indiqué, la ville de Sarrebruck est largement endettée. L'entretien et l'exploitation de la Saarbahn coûtent cher (environ 10 millions d'euros par an pour VVS)⁴⁸⁴. Les dettes publiques vont s'aggraver à la suite d'un montage technique et financier raté pour incorporer la gestion des déchets (l'entreprise ZKE) au sein de la Stadtwerk.

Ce coup de grâce au budget communal démarre en 2004 et l'ancien maire Vert (remplaçant) est accusé d'avoir fait un mauvais calcul par la CDU⁴⁸⁵.

« *Ils devaient payer peut-être 10 millions d'euros de taxes à la suite de cet accord* » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

ZKE sera par la suite détachée de la Stadtwerk et les directeurs de VVS devront démissionner.

Des travaux sur les réseaux de chauffage urbain doivent aussi être engagés à Eschberg entre 2003 et 2007 pour un volume financier de 7 millions d'euros. Il s'agit de l'un des investissements les plus importants dans l'histoire du réseau de chauffage urbain de la Stadtwerk (Saarbruecker Stadtwerke, 2005).

En 2008, les élus municipaux annoncent alors la vente des 49% restants de la Stadtwerk énergie de la ville. Un processus d'appel d'offres est lancé pour trouver un partenaire capable de subvenir aux besoins financiers de Sarrebruck. Mais la gauche d'Oskar Lafontaine (Die Linke) et le syndicat Verdi (deuxième syndicat allemand) s'opposent à cette potentielle privatisation de la Stadtwerk⁴⁸⁶. Ils interpellent les groupes privés de l'énergie sur leurs motivations pécuniaires et sur une éventuelle augmentation qui peut impacter les prix de l'énergie⁴⁸⁷. Pour eux, l'approvisionnement doit demeurer une responsabilité publique et ils menacent de lancer une initiative citoyenne par référendum, en s'inspirant de la situation de Leipzig (qui a cependant échoué). 18 000 personnes doivent signer la pétition pour que la question soit rediscutée au sein du conseil municipal. Si ce dernier reste sur sa position de vendre 49%, alors la gauche et le syndicat Verdi élaboreront un référendum pour tenter d'annuler la décision du

⁴⁸⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 4 septembre 2007 : « *Grüne : Busverkehr darf nicht Opfer der Stadtwerke-Krise werden* ».

⁴⁸⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 avril 2004 : « *CDU : 'Breuer will ablenken'* ».

⁴⁸⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 14 mars 2008 : « *Linke droht mit Bürgerbegehren* ».

⁴⁸⁷ *Ibid.*

conseil municipal. La victoire des habitants d'Ensdorf face à RWE a ouvert de nouvelles perspectives pour l'autodétermination locale.

Le remplaçant du directeur de VVS (celui qui avait échoué dans l'intégration de l'entreprise de gestion des déchets au sein de la Stadtwerk) va élaborer (avec le co-directeur) une nouvelle stratégie pour limiter la vente des dernières parts de l'entreprise.

2.3 Produire à nouveau : comment et pour quels résultats ?

La situation économique très dégradée de Sarrebruck fait regretter la vente de Römerbrücke. La fin annoncée des mines, le recul de RWE dans la production sarroise suite à une initiative citoyenne et l'inspiration de cette dernière pour tenter de limiter les ventes de la Stadtwerk, offrent un cadre porteur pour réorganiser le positionnement de la Stadtwerk dans ses missions historiques.

« J'ai rencontré quelqu'un de la ville : il m'a dit qu'ils regrettaient beaucoup d'avoir vendu la Stadtwerk » (entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017).

« Si on n'avait pas vendu en 2001, les choses seraient beaucoup plus simples » (entretien avec le directeur du service climat et protection de l'environnement de la Ville de Sarrebruck, mai 2017).

La crainte d'une perte de la clientèle relayée par les grands énergéticiens auprès des Stadtwerke ne s'est pas révélée comme un fait inéluctable et incite à la remunicipalisation.

« La Stadtwerk depuis 2011 a le même nombre de clients qu'avant. Et la chose intéressante dans ce développement était qu'Electrabel a dit à la ville : 'si vous vendez 50%, nous serons capables de doubler le nombre de clients'. Mais c'était un mensonge, c'était impossible mais ils ont fait du marketing dans ce sens » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

Le temps des regrets lorsque la Stadtwerk appartenait à 100% à la ville est palpable au tournant des années 2010.

2.3.1 Retrouver des capacités financières : une méthode inédite

La nouvelle direction pointe un manque de stratégie sur le long terme de la Stadtwerk⁴⁸⁸. L'objectif de la direction de 2008 est dès lors de retrouver des capacités d'investissement dans un but bien précis : celui de reprendre le contrôle sur la production énergétique.

« La plupart des ventes des Stadtwerke en Allemagne se font par la vente de la ville de 49% parce qu'ils veulent conserver la possibilité de donner des directions avec les 51% restants. Parfois, il y a la vente de 51% ou encore 74%. Avec 51%, vous ne pouvez plus donner de

⁴⁸⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 avril 2008 : « 'Wir haben unsere Unschuld verloren' ».

directions » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

Le directeur général de VVS décrit l'objectif du processus d'appel d'offres ainsi : « *Nous ne vendons pas, nous voulons échanger sur l'avenir* » (traduit de l'allemand)⁴⁸⁹.

Pour la direction, l'avenir de la Stadtwerk repose sur la production. Ici se dessinent les premiers traits d'une forme de recommonalisation de l'énergie « à la sarrebruckoise ». Les revenus sur les réseaux sont insuffisants et l'objectif de la recommonalisation de la production énergétique n'est pas de lutter contre le changement climatique mais de retrouver des leviers financiers pour maintenir, par subventions croisées, les transports publics en particulier⁴⁹⁰.

Le nouveau directeur de la Stadtwerk est d'ailleurs un défenseur de la gestion locale de l'énergie dans une perspective renouvelable. Eurosolar lui a décerné son prix solaire en 2011 pour ses actions menées en faveur de cette source d'énergie au sein de la ville d'Aix-la-Chapelle (Rhénanie-du-Nord-Westphalie) en tant que directeur des Stadtwerke (Stawag). En arrivant à la tête de la Stadtwerk de Sarrebruck, les budgets sont dans le rouge, surtout celui des transports. Malgré son engagement envers la lutte contre le changement climatique et le développement des énergies renouvelables, il ne dispose pas de marges de manœuvre financières suffisantes ni même des outils de production pour déployer les EnR à Sarrebruck.

« *A Sarrebruck, je n'ai pas fait beaucoup de ces choses parce qu'il y avait un vrai manque d'argent. La ville est très pauvre. En d'autres temps, elle était riche parce qu'il y avait du charbon. Mais maintenant, il n'y a plus de charbon ni d'acier. C'est pourquoi mon objectif principal était à Sarrebruck d'apporter plus d'argent ensemble pour la vie de la Stadtwerk* » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

Le projet de vente des 49% de la Stadtwerk est donc sur le feu des discussions, mais le directeur veut limiter au maximum le pourcentage de vente des réseaux (qui inclut réseaux d'électricité, de chauffage urbain, de gaz et d'eau).

« *Ils gagnaient seulement de l'argent avec le réseau mais ce n'était pas assez pour payer les pertes dans les transports publics. Quand vous ne gagnez pas assez d'argent avec 100% et que vous donnez 49%, vous gagnez encore moins d'argent* » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

« *Avant, les gens pensaient qu'on gagnait de l'argent avec les réseaux et pas plus avec la production. Et à ce moment, ils ont reconnu : 'Oh merde, ils font de l'argent avec la production'* » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

Une offre est proposée par Engie en coopération avec l'entreprise de l'énergie de Mannheim. La proposition est qualifiée de « très hostile » par le directeur de la Stadtwerk : les contrats de chauffage urbain lui paraissent déraisonnables⁴⁹¹ et il ne veut plus que la Stadtwerk soit considérée comme « une vache à lait » pour Engie Deutschland AG⁴⁹².

⁴⁸⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 avril 2008 : « *'Wir haben unsere Unschuld verloren'* ».

⁴⁹⁰ *Ibid.*

⁴⁹¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 septembre 2008 : « *Stadtwerke-Eigner greift Electrabel an* ».

⁴⁹² *Ibid.*

« La politique générale de VVS a changé un petit peu. Ils voulaient recommencer à faire de la production parce la production de l'énergie était profitable. La seule possibilité de gagner de l'argent, c'était de faire de la production » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, juin 2017).

Il est temps pour la Stadtwerk de réaffirmer ses ambitions. Le directeur fait comprendre que l'entreprise s'émancipera d'ESLL, en construisant un partenariat avec un autre acteur susceptible d'accepter de cofinancer une nouvelle unité de production sur l'ancien site de la centrale de Wehrden. Et coup de théâtre : c'est VSE, le concurrent historique, qui est murmuré comme le prochain partenaire de la Stadtwerk⁴⁹³.

« VSE et Enovos [anciennement Saar Ferngas AG]⁴⁹⁴ ont fait une bonne offre. [...] Ils se sont dit aussi que [le directeur des Stadtwerke] va vendre ces parts à son ancien partenaire. Et aussi ils se sont dit aussi que [le directeur des Stadtwerke] était contre RWE, un des quatre grands acteurs et j'étais connu pour être un ennemi du Big Four » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

« Electrabel voulait aussi avoir ces parts du réseau mais ils ont dit qu'ils voulaient plus de 25%, ils voulaient 35% ou 49%. Ils voulaient plus de 25,1% parce qu'avec ça, vous avez des permissions spéciales dans l'entreprise. Mais j'ai seulement vendu deux fois 10%, donc en tout 20%. C'était des nouveaux partenaires qui n'avaient rien à dire dans cette entreprise » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

Même si RWE est actionnaire de VSE, pour le directeur, l'alliance semble propice à une forme d'émancipation. La direction de la Stadtwerk ne veut vendre que 20% et s'appuyer sur deux actionnaires. En conséquence, VSE et Enovos ont acheté chacun 10% des réseaux de la Stadtwerk de Sarrebruck.

« Ils ont fait une très bonne offre, avec moins de 25% des parts » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

L'objectif de cette vente est de rendre plus efficaces les réseaux de la Stadtwerk mais aussi ceux de VSE et Enovos. VSE, Enovos et la Stadtwerk de Sarrebruck décident alors de construire un centre de contrôle commun des réseaux pour mutualiser les investissements dans leurs systèmes distributifs. Cette optimisation fait économiser de l'argent à la Stadtwerk de Sarrebruck, lui donnant, de ce fait, la possibilité d'investir plus tard dans la production.

« Bien sûr, il y a beaucoup de synergie parce que d'habitude chaque compagnie a son propre bureau pour cela et là, on a un bureau pour trois compagnies. On a une coopération dans le dispatching des réseaux » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

« On a fait un accord avec les acheteurs : nous devons améliorer l'efficacité de tous les réseaux, pas seulement les réseaux de la Stadtwerk mais aussi ceux des acheteurs. Cela a

⁴⁹³ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 septembre 2008 : « Stadtwerke-Eigner greift Electrabel an ».

⁴⁹⁴ Enovos (producteur et fournisseur d'énergie) est issu de la fusion entre la Saar Ferngas, Cegedel (ancien principal fournisseur d'électricité luxembourgeois) et Soteg (fournisseur et distributeur de gaz et d'électricité au Luxembourg) en 2009.

rapporté beaucoup d'argent, tellement que la perte des 20% n'a pas été importante » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

Cette vente d'une partie des réseaux est justifiée par la nouvelle donne imposée à l'échelle fédérale depuis 2005. Les Stadtwerke ne peuvent plus fixer librement le prix de concession des réseaux (environ 25% du prix final) car il est contrôlé par la *Bundesnetz Agentur* à l'échelle fédérale. Les réseaux ont l'obligation d'être de plus en plus efficaces d'année en année et ce prix est amené à baisser.

« Les réseaux sont régulés et il y a un plafonnement des prix. Ce plafonnement diminue, vous devez être de plus en plus efficace. Vous devez faire mieux avec moins » (entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018).

La création de service commun fait partie d'une stratégie d'adaptation à la libéralisation (Wollmann et Marcou, 2007). Ces sociétés d'exploitation de réseaux (*« Netzbetreiber »*) servent à unir les forces des acteurs de l'énergie pour renforcer leur position sur le marché. La coopération régionale est souvent choisie pour renforcer la compétitivité des Stadtwerke (Libbe, 2013).

L'alliance avec VSE et Enovos apporte une contribution majeure à la réduction des coûts de fonctionnement des opérateurs de réseaux. Pour les élus SPD, CDU et FDP du conseil municipal, il s'agit d'une réussite, alors que les Verts mettent en garde sur le fait que le contrat ne mentionne pas de stratégies relatives à l'Energiewende⁴⁹⁵.

Pour VSE, c'est le plus gros volume d'investissement de son histoire : de l'ordre de 500 millions d'euros pour les infrastructures de la Sarre (VSE, 2012).

Le partenariat avec l'acteur concurrentiel historique VSE/RWE est un revirement de situation par rapport aux oppositions « idéologiques » qui ont construit leur relation. La vente de 10% reste mesurée⁴⁹⁶ et suit une stratégie définie depuis le départ par la nouvelle direction : celle de retrouver des capacités d'investissement pour produire. Avec ces nouvelles capacités financières, la Stadtwerk entame alors des discussions sur la production avec Engie.

2.3.2 Un retour à la production

a) Le « chantage » de la Stadtwerk

La vente de 20% des réseaux donne à la Stadtwerk une assise financière plus confortable pour retourner dans le secteur productif. Les contestations sur les prix du chauffage urbain à Eschberg offrent un contexte favorable à la recommunalisation de la production énergétique, gage d'une plus grande transparence.

Le directeur de VVS fait une proposition à Engie pour un nouveau partenariat au tournant des années 2010. Il propose la création d'une nouvelle société dans laquelle Römerbrücke serait transférée. VVS détiendrait 49% de cette société et Engie 51%. Une nouvelle entreprise serait

⁴⁹⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 17 septembre 2008 : « *Stadt verkauft Teile der Stadtwerke* ».

⁴⁹⁶ Vendre moins de 25% permet à la Stadtwerk de conserver les prises de décisions (Fender et Poupeau, 2007).

créée pour développer des centrales microcogénération en ville avec comme premier projet une unité au sud dans la zone industrielle. Cette société serait nommée *VVS-Wärme*, produirait de l'électricité et de la chaleur et appartiendrait à VVS à 51% et à Engie à 49%⁴⁹⁷. L'électricité serait vendue sur la bourse de Leipzig et la chaleur serait distribuée par le réseau de chauffage urbain de la ville. Pour le directeur, ce montage rendrait les prix du chauffage urbain « *équitables et transparents* » et ferait en sorte « *que le chauffage urbain reste compétitif par rapport au gaz et au pétrole* » (traduit de l'allemand)⁴⁹⁸. Il assure également que les déficits des transports publics seraient comblés et qu'un équilibre des budgets serait trouvé à partir de 2014, sans augmenter ni baisser les prix du chauffage urbain⁴⁹⁹.

Dans le premier contrat entre Engie et la ville, il était inscrit qu'aucun autre producteur qu'Engie ne devait exister dans la ville⁵⁰⁰ et Engie compte rester sur cette clause.

« *C'était difficile, nous avions un avocat et nous avons trouvé des 'petits trous' dans le contrat pour avoir notre propre production* » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

La Stadtwerk tente également de négocier des prix plus bas avec Engie. Le directeur signale qu'en cas de refus du projet ou de maintien des prix, la Stadtwerk pourrait construire elle-même des unités de production qui concurrenceraient le fournisseur de chauffage urbain ESLL par une entité attachée entièrement à la Stadtwerk⁵⁰¹. Cette stratégie est possible grâce à la vente des 20% des réseaux à VSE et Enovos qui ont apporté une masse de liquidité.

« *On pouvait dire : 'c'est notre réseau et nous pouvons acheter pour ce réseau notre propre production de chaleur et nous pouvons la vendre à EnergieSaarLorLux'. Engie ne pensait pas qu'on serait capable de le faire et nous avons fait beaucoup de réunions. [...] Si vous avez la production ou une partie de la production, vous avez la possibilité d'établir des objectifs et de faire vos propres règles* » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

« *Le seul fournisseur de chaleur à Sarrebruck c'est ESLL. [Les membres de la direction de la Stadtwerk] ont dit : 'pourquoi dois-je utiliser de la chaleur provenant de chez vous ?' »* (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, 2018).

« *Et donc [le directeur] a dit : « Ok, si vous ne me donnez pas un prix intéressant, je vais construire ma propre production et vous vendrez à quelqu'un d'autre »* (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

Engie refuse la proposition de la Stadtwerk qui s'appuie principalement sur un retour à la production de chaleur pour le réseau de chauffage urbain.

« *Engie ne voulait pas nous donner une partie de la production. Ils ont dit qu'ils géraient, qu'ils voulaient gagner de l'argent avec et qu'ils savaient comme cela fonctionnait. L'objectif principal n'était pas de faire de la chaleur bon marché mais de faire de l'électricité bon marché* »

⁴⁹⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 20 janvier 2010 : « *Showdown im Kampf der Konzerne* ».

⁴⁹⁸ *Ibid.*

⁴⁹⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 9 décembre 2011 : « *Politik denkt nicht immer an Konzernernfolg* ».

⁵⁰⁰ D'après un entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck en juin 2017.

⁵⁰¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 20 janvier 2010 : « *Showdown im Kampf der Konzerne* ».

pour Engie. Alors que nous, nous voulions faire de la chaleur peu cher et améliorer notre réseau de chaleur » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

L'ensemble des partis politiques du conseil municipal est d'accord avec cette stratégie de retour à la production. Les Verts insistent sur l'importance d'une production combinée⁵⁰². En juillet 2009, le conseil d'administration de VVS (qui appartient à 100% à la ville) vote pour la construction d'une centrale cogénération (31 MWe) pour 50 millions d'euros⁵⁰³ au sud de la ville (*GuD Kraftwerk HKW Süd*). Sa mise en fonction est opérationnelle depuis 2012. Cinq autres blocs en cogénération au gaz naturel sont aussi installés⁵⁰⁴ pour un total de plus de 15 millions d'euros⁵⁰⁵. Grâce au système en cogénération, les émissions de CO₂ devraient être diminuées de 64 000 tonnes par an par rapport aux centrales traditionnelles⁵⁰⁶.

« Mon objectif principal était à Sarrebruck d'apporter plus d'argent ensemble pour la vie de la Stadtwerk. C'est pour ça que j'ai fait de la cogénération, parce qu'on peut gagner de l'argent avec la cogénération quand vous avez un grand chauffage urbain » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

Le retour à la production combinée est également marqué par un signal économique intéressant sur le marché de l'électricité.

« Il y a dix ans, onze ans, l'électricité était échangée sur le marché et le prix de l'électricité était de 80 à 90€ par MW. Avec ce prix, c'était très intéressant de faire fonctionner des centrales. Alors on s'est dit, maintenant on a besoin de retourner sur le marché et on va construire nos propres centrales » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

En construisant cette opération concurrente, le directeur de la Stadtwerk tente de retrouver le pilier fondateur de l'entreprise des années 1960 : le système productif.

« Premièrement c'était seulement, pour faire pression, ce n'était que des mots. Et petit à petit, il [le directeur] a fait un concept, pour contrôler, pour faire ce qui était juste. [...] Il voulait se battre contre Electrabel parce qu'il a reconnu que le prix qu'il devait payer était trop important et donc Electrabel faisait trop de profits et il ne voulait plus ça. Et en même temps, la Ville a dit : 'Hey Monsieur [le directeur de la Stadtwerk] ! Nous avons besoin de plus d'argent. Il y a un temps, il y avait des profits et là il n'y en a plus'. Et il a dit : 'mais je ne peux pas faire de

⁵⁰² Article du Saarbruecker Zeitung du 3 septembre 2008 : « *Stadtwerke-Eigner greift Electrabel an* ».

⁵⁰³ Article du Saarbruecker Zeitung du 11 juillet 2009 : « *VVS : Grünes Licht für neues Heizkraftwerk* ».

⁵⁰⁴ Trois sur le site de dépôt de bus de la Saarbahn (6MW électrique, 7,2 MW thermique pour l'équivalent d'une consommation de 6000 ménages en électricité et 2100 en chaleur) en service depuis 2011, une en face de Römerbrücke (2MWe et 2,4MW thermique) et enfin une dernière à l'est de la ville en service depuis 2012 (même puissance que celle en face de Römerbrücke). Römerbrücke a aussi reçu une nouvelle turbine à vapeur en 2010 (ESLL, 2014b). Le gaz est la ressource principale de la centrale. Le charbon est utilisé en appoint et le fioul est utilisé pour faire fonctionner les brûleurs qui incinèrent les cendres issues de la combustion du charbon (ESLL, 2014b).

⁵⁰⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 août 2012 : « *Millionen für neue Kraftwerke* ».

⁵⁰⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 août 2012 : « *Millionen für neue Kraftwerke* ».

profits, les profits sont à Römerbrücke et Römerbrücke n'est pas à moi' » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

Ce « chantage » puis cette mise à l'exécution du retour à la production fait bouger les lignes au sein d'Engie Deutschland. En 2011, ESLL rachète 100% de Römerbrücke. La Stadtwerk (et la ville de Sarrebruck) sont alors indirectement propriétaires de 49% de la centrale, participant ainsi à la grande variété des formes de remunicipalisation du secteur en Allemagne (Becker et al., 2015). Le fournisseur d'énergie ESLL diversifie ses activités en devenant producteur.

« Au début, cela a coûté beaucoup d'argent parce que nous devions l'acheter. Mais en devenant propriétaire de la centrale, nous étions dans la situation où nous n'avions plus à acheter la chaleur des autres. Nous produisons et nous fournissons par nous-mêmes. Vous avez des coûts évidemment mais nous pouvons déterminer le prix de la production, peut-être un peu mieux. Vous savez, quand vous voulez acheter quelque chose qui n'est pas produit par vous-même, les autres entreprises veulent faire des marges. On voulait gagner ces marges et c'est pourquoi on a acheté la centrale, c'est ce qu'on a fait en 2011. On a nos propres moyens de production » (entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018).

La fin des années 2000 est marquée par des tentatives de remunicipalisation partielle de l'énergie en Allemagne : de 2007 à 2015 plus de 70 Stadtwerke ont été créées et 170 concessions de réseaux reprises par les municipalités (Grefe, 2013 in Becker et al., 2015). Pour Moss et al. (2014), c'est le système d'acteurs de l'énergie et le pouvoir local qui créent le type de remunicipalisation. On peut ajouter que c'est cette même constellation d'acteurs qui élabore la transition énergétique locale au même titre que l'histoire territoriale de l'énergie qui balise des sentiers de dépendance. Si chaque projet de remunicipalisation est différent, chaque ébauche de transition peut l'être tout autant. La remunicipalisation peut participer de manière plus ou moins efficace à la transition énergétique et ne rompt pas forcément avec les logiques néolibérales (Becker et al., 2015). Becker et al. (2015) identifient quatre types de remunicipalisation : la réacquisition de la propriété de la Stadtwerk par la municipalité (« *remunicipalization of property* ») ; l'augmentation des parts municipales dans les partenariats publics/privés (« *organizational remunicipalization* ») ; la remise de concessions à des entreprises municipales (« *remunicipalization of responsibilities* ») ; la remunicipalisation partielle ou totale dans des secteurs anciennement totalement privatisés (« *hybrid remunicipalization* ») (p.79, Becker et al., 2015).

A Sarrebruck, c'est sur la production que les tentatives se font en créant une gestion hybride (publique/privée) de la production. Ces modes de remunicipalisation et de revitalisation des services urbains (Fuchs et Hinderer, 2016) dépendent de la santé financière de la Stadtwerk, des forces concurrentielles, des choix politiques et stratégiques souhaités par l'administration, de la fluctuation des cours de l'énergie créant une conjonction d'opportunités.

b) Des résultats économiques en demi-teinte

La remunicipalisation partielle n'entraîne pas les effets escomptés. La baisse du prix de l'électricité sur le marché après la construction de ces centrales et le rachat de Römerbrücke, ainsi que l'entrée prioritaire des EnR sur le marché avec la loi EEG interfèrent avec cette

stratégie de retour à la production. La direction de la Stadtwerk estime une perte de deux à trois millions d'euros sur ce secteur en 2012⁵⁰⁷.

« Après, est venue l'Energiewende en Allemagne. Ça devenait fou, il y a eu beaucoup d'énergies renouvelables qui ont été construites, bien plus que prévues. [...] Et évidemment, le business pour nos centrales a été compliqué. C'était une situation très compliquée pour nous, parce que nous avions prévu quelque chose qui rapporte de l'argent pour nous mais cela n'a pas marché, parce que le marché a beaucoup changé » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

Le choix d'avoir misé sur une ressource fossile pour retourner à la production endogène s'avère être une voie sans issue dans le contexte législatif allemand et à la suite de l'accident de Fukushima qui envoie un nouveau signal en faveur des renouvelables.

« Et après le marché a changé : le prix du gaz est descendu très rapidement et tout a été un peu compliqué. C'est moins cher d'acheter de l'électricité sur le marché à trois centimes que de produire pour cinq centimes par vous-même » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

Pour pallier cette situation délicate, la Stadtwerk met en location la centrale construite au sud de la ville à l'entreprise de boîtes de vitesse ZF qui se situe à proximité.

« ZF avait 250 000 MW d'énergie tous les ans. Elle avait besoin de beaucoup beaucoup d'énergie. La nouvelle loi sur les renouvelables est financée par des taxes que tout le monde doit payer pour utiliser de l'électricité : les ménages, les entreprises... C'est calculé tous les ans et cette année vous payez 70€ par MW pour les renouvelables. Pour ZF, on parle de 16 millions d'euros qu'ils payent tous les ans pour les renouvelables. En 2013, il y a eu une option sur cette loi qui disait : si vous produisez votre propre énergie vous n'avez pas à payer cela. Alors ce qu'on a dit c'est : 'ok, nous louons notre centrale à ZF, ils utilisent leur propre énergie'. Il y avait cet avantage de ne pas payer ces choses en plus pour les renouvelables et nous nous débarrassons des risques du marché, parce qu'on a notre tarif de location fixe et nous leur délivrons nos services techniques » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

L'électricité produite par la centrale est autoconsommée par l'entreprise ZF. La chaleur issue du processus de cogénération est alors exploitée par ESLL et injectée dans le réseau de chaleur de Sarrebruck. Le contrat avec ZF a été prolongé en 2019 jusque fin 2025⁵⁰⁸ offrant ainsi à l'entreprise la possibilité de contourner les taxes d'EEG.

Dans un premier temps, le retour à la production endogène accompagne seulement une stratégie financière et d'émancipation vis-à-vis d'un grand énergéticien. Les enjeux climatiques ne sont pas au centre de la recommunisation de la production. Finalement, c'est la conjoncture réglementaire fédérale qui poussera la Stadtwerk à investir une nouvelle fois dans les renouvelables et la conversion de ses centrales.

⁵⁰⁷ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 janvier 2013 : « Verluste mit eigenen Kraftwerken ».

⁵⁰⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 20 février 2019 : « ZF verlängert Pachtvertrag für Heizkraftwerk ».

2.3.3 Reprise de la dynamique énergie-climat ?

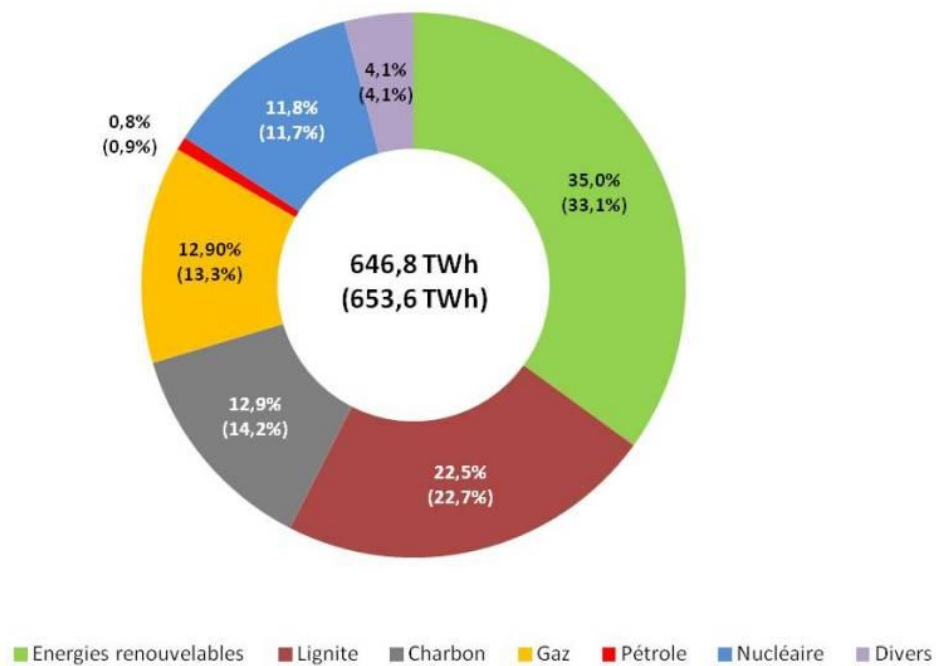
a) L'orientation énergétique allemande des années 2010

En 2009, l'Allemagne fait évoluer la loi sur la production de chaleur dans les bâtiments neufs. Avec la *Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz* (EEWärmeG), la source énergétique est davantage prise en considération pour produire la chaleur : « *l'objectif de cette loi est bien d'augmenter la part de production d'électricité par la cogénération de 14% d'ici 2020, à la fois grâce à la modernisation des systèmes et à la construction de nouvelles centrales basées sur l'utilisation de sources renouvelables (bois, géothermie, solaire)* » (p.176, Gamberini, 2016). En 2010, le gouvernement fédéral élabore une stratégie climat à l'horizon de 2050. Le pays doit « *diminuer ses émissions de 80 à 95%, avec l'introduction de paliers de diminution, soit -40% en 2020, -55% en 2030, et -70% en 2040* » (p.166, Gamberini, 2016). Le secteur énergétique représente le plus grand gisement d'émissions de GES mais la stratégie se veut transversale (Gamberini, 2016).

La décision du gouvernement Merkel de sortir du nucléaire, à la suite de l'accident de Fukushima en mars 2011, fait de l'Allemagne le premier pays à vouloir réduire le recours aux énergies fossiles couplé à une sortie du nucléaire tout en cherchant une croissance économique (Beveridge et Kern, 2013). Le soutien politique de la droite allemande face au nucléaire s'est effondré et le revirement d'Angela Merkel est fort. Dès le 14 mars 2011, soit trois jours après le tsunami sur Fukushima, la décision est de fermer les centrales nucléaires construites avant 1980 et de créer une commission d'éthique pour un approvisionnement sûr (*ibid.*). « *En l'espace d'une semaine, 40% de la production nucléaire allemande est subitement interrompue, soit 9700 MW* » (p.179, Gamberini, 2016). Le gouvernement fédéral va ainsi relancer la politique initiée par la première coalition « SPD-Vert » au tournant des années 2000. La sortie du nucléaire doit être effective en 2022 et le cadre incitatif pour les EnR doit être revu (Beveridge et Kern, 2013). De nombreux défis d'ordre technologique, économique, social et démocratique jonchent la double transition allemande. Le remplacement du nucléaire par les EnR nécessite d'étendre les réseaux du nord (là où la production éolienne est la plus importante) vers le sud de l'Allemagne (où la consommation est la plus importante) (*ibid.*) dessinant ainsi une nouvelle géographie des énergies renouvelables. L'idée est aussi de mobiliser des capacités de production de secours en raison de la fluctuation de la production renouvelable. Ainsi, la deuxième tentative de sortie du nucléaire provoque un regain d'intérêt pour la ressource nationale (cf. figure ci-dessous) mais le développement des EnR grâce à EEG⁵⁰⁹ a tout de même permis à l'Allemagne, en 2013, de diminuer ses émissions de 146 millions de tonnes de CO₂ (Gamberini, 2016). Néanmoins, les objectifs de réduction du CO₂ de 2020 ne seront pas atteints par l'Allemagne.

⁵⁰⁹ En 2013, la taxe sur les renouvelables est passée de 3,6 centimes à 5,5 centimes le kWh (Beveridge et Kern, 2013). La loi EEG a multiplié par deux la facture des consommateurs depuis le début des années 2000 (Gamberini, 2016).

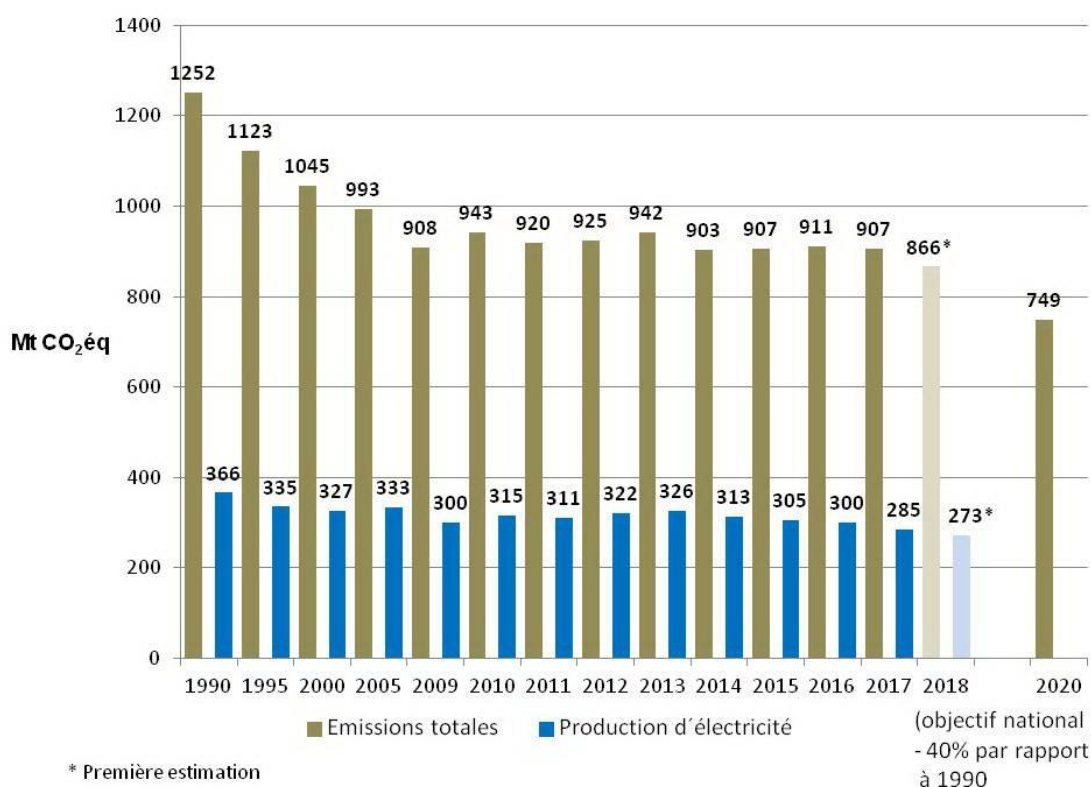
Figure n°41 : Production brute d'électricité en 2018 en Allemagne (données entre parenthèses pour 2017)



Source : AG Energiebilanzen 2018 et allemagne-energies.com⁵¹⁰

⁵¹⁰ <https://allemagne-energies.com/2019/01/07/le-paysage-energetique-allemand-en-2018/> : consulté le 7 mai 2019.

Figure n°42 : Évolution des émissions allemandes en millions de tonnes de CO₂ éq. par an



Source : UBA 2018 sur allemagne-energies.com

Pour le big four, l'Energiewende est largement contestée, notamment sur les coûts engendrés pour les majors. Leur système productif et infrastructurel est remis en cause et ils accusent le gouvernement de leur perte subie. La fédération des industries allemandes estime le coût de l'Energiewende entre 150 et 350 milliards d'euros d'ici 2030 alors que, l'association pour les technologies électriques estime une hausse de 0,6% des coûts de production du kWh pour atteindre les 80% d'EnR en 2050 (Vorholz, 2012 *in* Beveridge et Kern, 2013). Le Big four estime que l'Energiewende et particulièrement les tarifs de rachat des EnR sont responsables de l'augmentation des prix et de la précarité énergétique bien qu'un rapport, commandé par les Verts en 2011, montre que les fournisseurs d'énergie ne répercutaient pas certains prix bas du marché sur les consommateurs (Beveridge et Kern, 2013).

A la suite de ces contestations, la loi EEG est réformée en 2014 dans le but de limiter « la croissance non maîtrisée des capacités nouvelles installées et l'augmentation incontrôlée des versements en direction des producteurs d'électricité vert » (p.188, Gamberini, 2016). Cette réforme interroge sur l'équité de la répartition des coûts de l'Energiewende car les entreprises grandes consommatrices d'électricité, sont exonérées partiellement ou complètement (Gamberini, 2016). La réforme change également le statut du producteur d'électricité qui doit dorénavant commercialiser directement son énergie. Elle fixe aussi des plafonds de production pour « rendre plus prévisible le développement des énergies renouvelables » (p.188, Gamberini, 2016) et instaure un mécanisme d'appels d'offres, effectif en 2017, qui prend le relais sur les tarifs de rachat fixés par le gouvernement fédéral. En effet, depuis le 1^{er} janvier

2017 avec la nouvelle loi EEG, 80% des installations d'énergies renouvelables sont concernées par des appels d'offres sur le marché où les producteurs renouvelables obtiennent une prime de marché (calculée sur la différence entre la valeur de référence et la valeur marchande moyenne)⁵¹¹. Dans ce contexte, EEG 2017 doit atteindre en 2025 45 % d'EnR dans la production d'électricité (Gamberini, 2016) et un objectif politique de 65% d'EnR dans la consommation d'électricité d'ici 2030.

En 2016, le gouvernement fédéral met en place un plan national de protection du climat pour 2050 (*Klimaschutzplan 2050*) avec des objectifs de réduction du CO₂ par secteur (-80% de CO₂ tous secteurs confondus par rapport à 1990).

En 2019, une nouvelle loi sur l'énergie doit être rédigée et le gouvernement décide de monter un comité pour le climat réunissant différents ministères⁵¹².

b) Une fenêtre d'opportunité pour sortir du charbon en Sarre ?

Intriquée dans ces évolutions du cadre fédéral, la Sarre connaîtra de nouvelles dynamiques énergie-climat au tournant des années 2010, grâce à une coalition « jamaïcaine » à l'échelle du Land.

« Il y a eu une courte période entre 2009 et 2012, nous avions un gouvernement noir, chrétiens-démocrates, jaune, libéraux et verts. Il y avait une coalition entre tous ces partis, c'était la première fois en Allemagne. C'était en Sarre. Il y avait une ministre de l'environnement⁵¹³. Elle était en faveur des éoliennes et on a supporté la production d'électricité à l'aide des éoliennes. Il y a quelques parcs d'éoliennes en Sarre, dans le nord et à l'ouest près du Luxembourg » (entretien avec Peter Dörrenbäcker, professeur à l'Université de la Sarre, mai 2016).

En 2009, en Sarre, 75 millions de kWh d'électricité ont été générés grâce à l'énergie solaire⁵¹⁴, à la loi EEG et au système de prêts à faible intérêt de la *Kreditanstalt für Wiederaufbau* (KfW, établissement bancaire public)⁵¹⁵.

Le Land met en place le programme « Klima Plus Saar » au printemps 2011. Il a pour objectif d'accélérer l'Energiewende en Sarre en adaptant les aides fédérales au cadre territorial. En soutenant certaines installations ne bénéficiant pas ou peu du cadre d'EEG, Klima Plus Saar complète le programme de subventions fédérales, notamment sur la biomasse et l'éolien. Par exemple, il offre la possibilité d'une subvention unique pour l'utilisation de petites éoliennes, notamment en milieu urbain. Il fait aussi la promotion de la plantation d'essences à croissance

⁵¹¹ Les installations de petites tailles (inférieures à 750 kW pour le photovoltaïque et l'éolien et inférieur à 150 kW pour la biomasse) en sont exemptes et continuent d'être soutenues par des tarifs fixés par l'Etat. Les sociétés citoyennes participent à ces appels d'offres mais peuvent disposer d'une valeur de référence plus élevée, rendant ainsi le marché moins contraignant pour ces acteurs (site [allemagne-energies.com](http://www.allemagne-energies.com)).

⁵¹² <http://www.energy-cities.eu/L-Allemagne-se-dote-d-une-commission-Climat> : consulté le 7 mai 2019.

⁵¹³ Elle est devenue par la suite co-présidente fédérale des Verts de 2013 à 2018.

⁵¹⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 29 mai 2010 (*Spezial*).

⁵¹⁵ *Ibid.*

rapide, comme les saules ou les peupliers pour les transformer en biomasse. L'utilisation de systèmes photovoltaïques (jusqu'à 2 kW) est également prise en charge.

La gestion de proximité de l'énergie est de plus en plus recherchée au détriment des majors. La structure actionnariale de VSE est aussi confrontée à des changements : les partenaires sarrois (dont la Stadtwerk de Sarrebruck et le Land) annoncent l'acquisition de 19% des parts de RWE dans VSE. RWE veut cependant conserver plus de 50% en permanence.

Néanmoins, le travail est de longue haleine : « *une vision de croissance à long terme avec RWE pour façonner l'Energiewende de la Sarre* » est annoncée par Annegret Kramp-Karrenbauer, la Ministre-Présidente de la Sarre en 2012 (traduit de l'allemand, p.30, VSE, 2012). Cette vision reste dans une stratégie de gestion et de production centralisée n'imposant pas de rupture avec l'histoire des cinquantes dernières années de l'entreprise régionale. Cette prise de position du Land colle parfaitement au rejet du MasterPlan élaboré par IZES en 2011, qui proposait trois scénarios dont un très ambitieux transférant un objectif national de réduction de CO₂ de 80% d'ici 2050 et une diminution drastique du charbon dans la production d'électricité en Sarre dès 2020.

Figure n°43 : Couverture de la demande brute d'électricité dans le scénario de protection du climat par des sources d'énergie (en noir le charbon, en vert foncé le gaz et en vert clair les EnR)

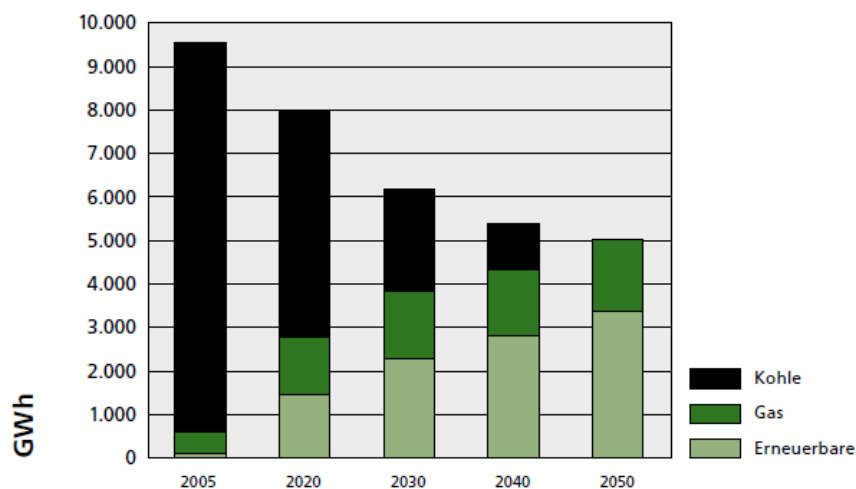


Abbildung 5-26: Abdeckung des Bruttostrombedarfs im Klimaschutz-Szenario nach Energieträgern

Source : Neue Energie für den Zukunftsstandort Saarland Masterplan, 2011.

« Alors, j'ai parlé avec [la Ministre de l'environnement] et elle m'a dit : 'Vous allez être détesté si vous proposez la réduction à 80% [du charbon] en Sarre'. Et c'était comme ça. Parce que nous arrêtons toutes les centrales à charbon et en même temps j'avais discuté avec des experts à Berlin et à Basel, dans des grands instituts... Et ils m'ont dit : 'si vous avez de la protection du climat en Sarre, nous avons de la protection du climat partout dans le monde et si nous avons de la protection du climat dans le monde, il faut savoir substituer le charbon'. C'est

impossible de garder une base au charbon [...]. Après cela, le gouvernement de la Région a changé et le Master Plan est proche du sol » (entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018).

L'inscription du charbon dans l'histoire de la Sarre ralentit l'émergence d'une programmation climatique d'envergure. Cependant, la crise du charbon est structurelle comme nous l'avons vu avec le projet avorté d'Ensdorf ou Göttelborn. L'ancien complexe minier est devenu un *Landmark* reconverti en centrale solaire (environ 4MW) dans les années 2000.

Le déploiement de la loi EEG et de ses réformes, notamment la priorisation des EnR sur les réseaux, affaiblit le régime thermique charbonnier pour la production d'énergie.

« Il y a quelques semaines, une personne du Ministère m'a dit qu'on avait raison en 2011 parce qu'aujourd'hui on a fermé plusieurs centrales au charbon. Notre vision était juste mais... » (entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018).

« La société en Allemagne et les politiciens ont décidé de faire disparaître les centrales nucléaires et actuellement il y a des discussions sur la sortie de la houille. Nous avons arrêté la production d'électricité à Ensdorf l'année dernière [2017], le 20 décembre » (entretien avec le responsable du développement commercial de VSE, juin 2018).

Les centrales sarroises conventionnelles entrent en sommeil : elles deviennent des reliques d'un ancien système énergétique et doivent seulement compenser la fluctuation des renouvelables.

« L'objectif des grandes compagnies était de faire tenir ces vieilles centrales, pas de construire beaucoup d'énergies renouvelables [...]. A Sarrebruck, ils ont dit 'nous avons assez d'énergie qui proviennent des centrales extérieures et de Römerbrücke et nous n'avons pas besoin des énergies renouvelables' » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

« La fois là [contestation de la centrale d'Ensdorf] c'était déjà clair que la centrale à charbon n'avait pas d'avenir en Allemagne. RWE n'a toujours pas compris ça » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

VSE investit aussi près de 60 millions d'euros en 2013 pour des projets éoliens en Sarre⁵¹⁶. Avec le nouveau cadre législatif, les habitants de la Sarre équipent leurs habitations de panneaux photovoltaïques ou solaires pour un retour sur investissement d'environ douze ans. Depuis 2011, *Ökostrom Saar Bürgerkraftwerke GmbH* (OSBG) offre la possibilité aux citoyens d'investir dans les renouvelables comme les 750 coopératives énergétiques présentes sur le territoire allemand en 2012 (TANDEM, 2014). Issue d'un « état d'esprit » écologiste et d'un militantisme en faveur de l'économie locale, l'entreprise OSBG est constituée de 125 investisseurs et plus de 2 millions d'euros de capital. *Ökostrom Saar GmbH*⁵¹⁷ la soutient techniquement. Créée en 2001 pour la planification, le financement, la construction et l'exploitation d'énergies renouvelables, *Ökostrom Saar GmbH* avait déjà travaillé avec la ville de Sarrebruck, au début des années 2000, pour construire des systèmes photovoltaïques sur le

⁵¹⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 3 mai 2013 : « *VSE setzt weiter auf die Windkraft* ».

⁵¹⁷ L'entreprise a également investi dans une usine biogaz (2006 et 2011), dans des parcs éoliens sarrois (en 2007 et 2009 à Losheim am See à Merzig ou Perl (sept éoliennes de 3MW avec VSE) ou encore dans le photovoltaïque en 2014 à Burbach (2,4 MW en coopération avec une coopérative citoyenne).

toit des écoles (trois systèmes de 50 kW). Ces deux entreprises ont installé 89 MW éoliens, 0,5 MW de solaire sur les toits et 12 MW sur le sol et près de 4 MW en biogaz (électrique et thermique)⁵¹⁸. Mais avec la réforme EEG de 2017, ce type de participation devient moins attractif à cause de la mise en place d'appels d'offres pour la rémunération des projets renouvelables.

« *Les installations doivent maintenant participer à un processus d'appels d'offres. Cela veut dire que plusieurs fois par an, vous dites : je veux 8 centimes par kWh pour mon installation renouvelable. Mais ce n'est pas sûr ! Si d'autres s'en sortent avec moins d'argent* » (entretien avec le directeur du service climat et protection de l'environnement de la Ville de Sarrebruck, mai 2017).

Le système de rémunération des renouvelables est déstabilisé par la réforme EEG de 2017 et la problématique du transport d'énergie du nord au sud (conséquence d'une faiblesse d'investissement historique). Une incertitude plane alors sur les investissements dans ces projets qui étaient sûrs et rentables auparavant⁵¹⁹.

c) Reliques sarroises et conversions sarrebruckoises

Revenons quelques temps en arrière. A la suite de la baisse des prix de l'énergie et du regain d'intérêt pour le charbon en Allemagne, la cogénération au gaz à Sarrebruck devient de moins en moins rentable et le charbon, qui était devenu une ressource d'appoint dans le système productif de la ville, est de nouveau utilisé car moins cher que le gaz pour produire de l'électricité⁵²⁰. En effet, les nouvelles TAG sont moins compétitives par rapport aux centrales à charbon qui ont depuis longtemps recouvert leur coût initial (Quitow et al., 2016). Le prix relativement bas du charbon en 2014 a intéressé la Stadtwerk de Sarrebruck pour acheter des parts dans des centrales sarroises, mais sa récente mauvaise expérience de retour à la production l'a conduit à limiter son engagement dans le secteur productif. Une vieille chaudière à charbon (provenant de Colombie et de Russie) a été activée en 2014 à Römerbrücke pour profiter de cette fenêtre d'opportunité de production. Comme le montrent Rüdinger et Aykut (2015), l'augmentation de l'utilisation du charbon n'est pas forcément à lier à la sortie du nucléaire allemand mais aussi à la faiblesse du marché carbone européen.

Mais l'avènement des EnR fait mal aux majors. En 2014, RWE annonce des pertes de près de trois milliards d'euros que doivent accepter beaucoup d'actionnaires municipaux⁵²¹. Les grands groupes allemands n'ont pas anticipé le revirement du système énergétique et ont retardé leurs investissements dans les EnR, ces dernières devenant prioritaires sur les réseaux.

⁵¹⁸ Site <https://www.oekostrom-saar.de/>, consulté en 2019.

⁵¹⁹ D'après les chiffres publiés par le Bundestag et à la demande du parti Die Linke, environ 26 000 emplois ont été supprimés dans le secteur des renouvelables en Allemagne depuis la réforme, soit plus que dans le charbon (source consultée le 18 septembre 2019 : <https://www.capital.fr/entreprises-marches/allemande-leolien-pilier-de-la-transition-energetique-vacille-1349194>).

⁵²⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 janvier 2013 : « *Verluste mit eigenen Kraftwerken* ».

⁵²¹ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 mars 2014 : « *Für RWE wird die Luft dünner* ».

« Nous avons Ensdorf qui a fermé à la fin de l'année dernière [2017]. Nous avons Bexbach et Weiher III à Quierschied, elles sont en réserve depuis un an et demi. Nous avons Römerbrücke à Sarrebruck, elle fonctionne au gaz et un peu au charbon mais parfois, en été c'est seulement au gaz. Il y a deux centrales à Fenne, ces deux là, n'ont pas produit en avril 2018 » (entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018).

Les grands réseaux d'infrastructures fonctionnant au charbon, comme la Fernwärmeschiene, deviennent obsolètes et sont amenés à disparaître. A Sarrebruck, la rupture avec le chauffage urbain sarrois sera liée à un dommage sur une station de transfert qui ne sera pas réparé en raison d'une faible rentabilité⁵²².

« Mais la Fernwärmeschiene a un gros problème. Dans cinq ans peut être, il n'y en aura plus. On a prédit ça dans une étude. C'était avant le MasterPlan avant 2009. Après ils m'ont viré du Conseil d'Administration. Des idiots ! Nous avons essayé de les aider à se préparer, mais ils ont dit qu'ils n'étaient pas intéressés. Ils partaient à la retraite deux ou trois ans après et ils ne voulaient pas de problème » (entretien avec un ancien directeur du département Energie et Technologie au ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018).

« Nous avons eu l'information en 2017. C'est une des raisons pour laquelle on doit remplacer les produits de Völklingen par un autre système » (entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018).

Avec Römerbrücke et ses capacités de production couplées aux petites centrales en cogénération, le chauffage urbain est autonome. La chaudière à charbon activée en 2014 a compensé la perte de chaleur de la saison hivernale 2017-2018. Mais les gérants de la Stadtwerk s'interrogent sur le devenir de cette vieille chaudière et des futurs investissements à Römerbrücke⁵²³. Le renouvellement des installations au gaz naturel semble être la future voie de l'entreprise ESLL, la biomasse n'étant pas assez compétitive et ne disposant pas d'une sûreté d'investissement à l'échelle fédérale.

« Ils vont décider des perspectives de production à Römerbrücke et quelle technologie va être utilisée. C'est ESLL qui va discuter de cela, avec la Stadtwerk et Engie mais le leader sera ESLL, on supporte ESLL, on va prendre la décision ensemble » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

En 2019, la direction de Römerbrücke fait le choix de mettre la chaudière au charbon en veille et d'investir dans de nouveaux modes d'approvisionnement en se tournant vers le gaz naturel (projet « GAMOR » pour « *gasmotoren* »). C'est en 2021 que verront le jour dans la centrale de Römerbrücke cinq blocs de production au gaz. Chacun de ces blocs a une capacité de 10MW et pourra alimenter 5 800 foyers par an en électricité et en chaleur, pour un montant d'investissement total de 80 millions d'euros⁵²⁴. A partir de cette date, le charbon sera définitivement coupé à Römerbrücke. D'après ESLL, cela permettra de réduire les émissions de CO₂ dans la ville de 100 000 tonnes par an.

La Stadtwerk avait déjà opéré une conversion partielle de son système productif en juillet 2014. Il s'agit maintenant d'une nouvelle adaptation à l'évolution du marché l'énergie et au nouveau

⁵²² Article du Saarbruecker Zeitung du 5 mars 2019 : « *Kohle-Zeitalter in Saarbrücken geht zu Ende* ».

⁵²³ Römerbrücke a été modernisée au début des années 2000.

⁵²⁴ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 mars 2019 : « *Kohle-Zeitalter in Saarbrücken geht zu Ende* ».

cadre législatif allemand⁵²⁵. L'idée est de convertir les centrales microcogénération du site du dépôt de bus de la Saarbahn aux gaz de mine pour bénéficier du cadre d'EEG et de la loi sur la cogénération (KWK). D'après le directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, ces unités en cogénération utilisent 60 à 70% de gaz de mine. Cette conversion ouvre la porte aux subventions fédérales et apporte de nouveaux capitaux pour l'entreprise.

« *L'année dernière [2017] nous avons fait 4,5 millions d'euros de gains, c'était très bien* » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

Depuis douze ans, de 2003 à 2015, la Stadtwerk était en déficit : les coûts de transports étaient supérieurs à ceux de l'énergie. A partir de 2015 et à la suite de ces conversions, la Stadtwerk réalisera un bénéfice de 1,6 millions d'euros⁵²⁶. La même année la Stadtwerk changera son nom VVS, qui paraissait peu familier à l'ensemble de la clientèle, pour s'appeler désormais *Stadtwerke Saarbrücken GmbH* (SWS).

Sur la production d'électricité renouvelable (hors système en cogénération), la Stadtwerk a peu de possibilité. Sa collaboration avec Engie Deutschland est peu porteuse.

« *Engie, était un des grands acteurs et ils avaient beaucoup de centrales en Europe, en Allemagne, en Belgique, en France. C'est pourquoi, ils n'aimaient pas les énergies renouvelables. A Sarrebruck, Engie a dit 'nous avons assez d'énergie qui proviennent des centrales extérieures et de Römerbrücke et nous n'avons pas besoin des énergies renouvelables'* » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

C'est sur la fourniture que certaines perspectives en faveur des renouvelables s'imaginent. Depuis 2014, ESLL propose une plateforme pour calculer les bénéfices d'une installation photovoltaïque sur des toitures privées afin de favoriser l'autoproduction des renouvelables.

« *On essaye de remplacer une part de leur consommation par leur propre production. Ils produisent 25% de leurs besoins sur le toit, ils peuvent l'utiliser directement* » (entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018).

ESLL propose également, depuis 2008, une offre verte gratuite pour les ménages, payante pour les entreprises, par certificats : « *Une de nos missions est d'avoir de l'énergie verte pour nos clients : cela a commencé en 2008. On a créé de l'énergie verte pour les consommateurs [...]. On connaît le montant que l'on vend à nos clients privés et dans notre gestion de notre portfolio, on achète des certificats : des certificats verts et pour ce montant, on vend à nos clients privés. A la fin, 100% de la consommation est couverte par les certificats couverts par le Ministère de l'Environnement. En fait, on doit payer un certain montant pour ces certificats, on paye pour nous-mêmes et pour les consommateurs privés, pour eux, c'est gratuit. Ce n'est pas plus cher pour les consommateurs* » (entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018).

Depuis l'acquisition de Römerbrücke et donc de parts dans le secteur productif, ESLL investit également dans le solaire en installant des panneaux photovoltaïques sur le toit d'un centre

⁵²⁵ La première étant la location de la centrale du Sud à l'entreprise ZF.

⁵²⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 27 octobre 2015 : « *Stadtwerke – ein Name, der zieht* ».

commercial à Sarrebruck et sur le parking de la gare. Mais ESLL dispose de peu d'opportunité pour développer la production électrique renouvelable car la fluctuation de ce type de production est un dilemme pour la stratégie de l'entreprise qui n'arrive pas à se passer d'une base de production conventionnelle.

SWS (société mère) possède aussi une société d'investissement dans laquelle elle dispose de 4,99% des parts d'un parc éolien dans le Land de Mecklembourg-Poméranie-Occidentale, d'un autre en Schleswig-Holstein et 16% des parts d'un parc éolien sarrois, témoignant une nouvelle fois de l'intérêt d'une délocalisation des outils de production pour obtenir les meilleurs rendements. Les *Stadtwerke Saarbrücken Netz AG*, c'est-à-dire celles qui possèdent les réseaux d'énergie, détiennent quant à elles quelques parts dans les parcs éoliens et photovoltaïques sarrois (24,9%) et dans les Länders de Bade-Wurtemberg (39%) et de Rhénanie-Palatinat (23,9%).

Dans la même veine que l'UEM, la Stadtwerk de Sarrebruck investit en dehors de son territoire d'origine pour bénéficier des meilleures rentabilités. Il s'agit exclusivement de parts financières sans exploitation ni volet opérationnel. La vente des 20% a permis d'investir au sein de ces centrales renouvelables.

« *C'est toujours de petites actions dans ces entreprises. Ce n'est pas beaucoup* » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

« *Les énergies renouvelables, la seule possibilité était d'acheter des petites parts dans une zone à 30 km. Il n'y avait aucune possibilité de construire des éoliennes à côté de Sarrebruck parce qu'il n'y a pas assez de vent* » (entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018).

« *Il y a actuellement deux projets éoliens. Les deux projets doivent attendre. Il y a l'approbation pour le moment. [...] Il y a 7 éoliennes dans la région de Sarrebruck, de sorte que 4 ou 5% pourraient être à l'origine de notre électricité [...]. Ce sont des projets qui ont commencé l'année dernière [2016]. Ils n'ont toujours pas été approuvés. Ils auraient 21 MW. En photovoltaïque nous avons actuellement 25 MW, c'est 2%* » (entretien avec le directeur du service climat et protection de l'environnement de la Ville de Sarrebruck, mai 2017).

Mais pour ces projets éoliens, la Ville ne travaille pas avec la Stadtwerk.

« *Cela a beaucoup changé. Avant 2001, il existait une coopération très étroite entre l'administration municipale et les services publics municipaux. Après la scission des sociétés, plus personne n'était responsable* » (chargé de mission du service climat et protection de l'environnement de la Ville de Sarrebruck, mai 2017).

En 2011, 15 éoliennes installées de 1994 à 2005 en Sarre⁵²⁷ ont connu un *repowering*. Ce *repowering* implique le démantèlement de 12 anciennes installations (7,4 MW) et la construction de 6 nouvelles d'une puissance de 14,6 MWel. Le *repowering* réduit de moitié le nombre d'installations, double la puissance électrique et triple la production d'énergie. En Sarre,

⁵²⁷ De 1994 à 2001, 21 éoliennes ont été implantées en Sarre allant d'une capacité de 85 kW à 1,5 MW répondant aux besoins de 4500 foyers (Brücher, et al., 2001).

subsiste aussi un problème d'acceptation des éoliennes, ce qui réduit les investissements vers cette ressource et donc le rythme des installations.

Encadré n°20 : La problématique d'acceptabilité sociale des installations éoliennes en Sarre : l'exemple d'Heusweiler.

Dans les années 1990, sur 47 zones identifiées comme intéressantes en Sarre pour accueillir des éoliennes, seulement douze ont pu en recevoir (Brücher *et al.*, 2001). Plus d'une vingtaine d'associations en Sarre et en Palatinat se sont constituées, au début des années 2010, pour s'opposer aux projets éoliens⁵²⁸, notamment sur la commune de Heusweiler située à une quinzaine de kilomètres de Sarrebruck. Plusieurs éoliennes sont en projet en 2013 autour de cette commune qui se situe à proximité de la forêt de Fröhner⁵²⁹. Des initiatives citoyennes (*Bürgerinitiative*) se sont montées pour contester ces projets susceptibles de détruire la nature, amener une pollution sonore, nuire à la santé mentale (bruit ou infrasons, clignotements, alternance d'ombres...) ou encore rompre la paisibilité du cimetière communal⁵³⁰. Ce qui fait également polémique, ce sont les distances réglementaires entre éoliennes et zones résidentielles qui ne sont pas uniformes sur l'ensemble des bans communaux sarrois (de 650 mètres à 1 500 mètres). La délivrance de permis de construire semble être ici l'obstacle majeur à l'implantation d'éoliennes. L'association *Energiewende Saarland eV*. fait office de relais d'informations auprès des opposants sur le changement climatique et pour combattre certaines idées reçues sur les éoliennes.

Dans un miroir historique, la proximité des centrales électriques en ville au tournant du XXème siècle était aussi à l'origine de nombreuses plaintes déposées par les riverains. Les trépidations des centrales amenaient les riverains à appeler à leur fermeture (Fernandez, 1999). Cette transformation subie du paysage montre que ce dernier est au cœur des débats sur les politiques énergétiques (Nadai et Van der Host, 2010 *in* Bridge *et al.*, 2013).

Quand la direction de la Stadtwerk évoque en 2012 son intérêt à disposer de nouvelles parts dans les éoliennes, il n'en demeure pas moins que comme à Metz, un grand nombre d'entreprises et d'investisseurs se sont d'ores et déjà accaparés les meilleurs sites en matière de productivité.

Les renouvelables restent en retrait dans le mix énergétique de la Stadtwerk de Sarrebruck dans laquelle Engie dispose toujours de la majorité de la production. La ville, qui dans les années 1990 expérimentait le solaire, se trouve aujourd'hui à la 23^{ème} place des villes de la Sarre au sein du classement de la *Solarbundesliga*.

La chaleur reste l'élément central du système productif renouvelable local, plus territorialisée que l'électricité, dans sa production, dans ses réseaux physiques (175 km de réseaux de chauffage urbain à Sarrebruck) mais aussi dans le montage de son prix. Elle est un produit de

⁵²⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 16 août 2013 : « *Silphie steckt voller Energie* ».

⁵²⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 12 octobre 2013 : « *Mächtig gegenwind für Windräder* ».

⁵³⁰ *Ibid.*

consommation en « bordure » du système libéralisé qui épouse la structure urbaine et permet de redonner des marges de manœuvre aux acteurs locaux de l'énergie.

« Le prix de la chaleur par contre, est beaucoup en lien avec les coûts de vos centrales, parce que vous avez un formulaire pour la chaleur pour les consommateurs : il y a une part dans le formulaire pour le charbon, le gaz naturel, CO₂... Toutes ces parts sont dans la structure de vos coûts » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

Au même titre qu'à Metz, la conversion aux renouvelables n'est pas issue d'une impulsion politique locale mais devient « obligatoire » par les incitations financières et la perte de rentabilité des centrales sarroises. Aucune stratégie pour les renouvelables n'est clairement déployée pour les années 2020.

« L'objectif est de garder nos centrales au biométhane, on produit 33 à 34 000 MW d'électricité par an. On veut continuer avec ces centrales jusqu'en 2024. Jusqu'en 2024, on sait qu'on reçoit ces subventions pour produire ces renouvelables. En 2024, après cela, ce sera compliqué. On pense déjà à ce qu'on va pouvoir faire. Je ne sais pas, les prochains investissements dans les renouvelables aujourd'hui. Peut-être à de toutes petites échelles, comme le photovoltaïque, des éoliennes à plus grande échelle [...]. Nous faisons de l'efficacité, de l'efficience sur nos centrales, mais c'est pour l'argent ! Aucun politicien nous dira, ce serait bien si vous faisiez ça pour l'environnement... Nous ne sommes pas dans la situation de dire : 'ok, on a trop d'argent donc on va investir dans cette technologie qui est la meilleure pour l'environnement...' A la fin c'est de l'argent ! » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

Les maillons de la chaîne énergétique sont alternativement rentables dans le temps obligeant les acteurs locaux de l'énergie à s'adapter continuellement aux évolutions des réglementations et du marché.

Les stratégies de regroupement identifiées lors de la libéralisation, mêlées aux enjeux de transition énergétique bas carbone, entraînent des structures de propriété complexes dans leurs échelles, une multiplicité d'acteurs et un paysage organisationnel contrasté (Moss et al., 2014). A Sarrebruck, il en résulte que dans les années 1990 la politique énergétique et climatique pouvait être menée d'un trait. Le délitement politique mais aussi l'obligation de composer avec trois acteurs « *qui vont dans des sens différents* »⁵³¹ complexifient grandement l'élaboration d'un chemin de transition.

Les renouvelables sont souvent encadrées dans une géographie concurrentielle. Les aides nationales deviennent ainsi le leitmotiv du déploiement des EnR à l'échelle territoriale et dans les cas étudiés. La fluctuation des sources énergétiques sur le marché détermine également l'activation ou le déclin de certaines ressources primaires. Si les modes de développement des renouvelables reposent sur des leviers construits à l'échelle nationale, les raisons d'un retour ou d'un renforcement de la gestion locale de l'énergie sont de nature différente et peuvent télescoper les enjeux climatiques. A Sarrebruck, c'est la quête d'une justice sur les prix de

⁵³¹ D'après un entretien avec le directeur du service climat et protection de l'environnement de la Ville de Sarrebruck en mai 2017.

l'énergie et celle d'un potentiel financier qui pousse la Stadtwerk à produire de nouveau. Puis, c'est le cadre fédéral, priorisant les EnR, qui incite à la conversion de quelques unités de production à une énergie propre et à investir (certes à la marge) dans les renouvelables. A Metz, la gestion locale et directe de l'énergie a été conservée par la volonté politique de garder au maximum l'UEM dans le giron de la municipalité. C'est la quête de la sécurisation de l'outil de production qui pousse l'UEM à convertir sa centrale thermique à la biomasse grâce aux offres de la CRE. C'est aussi pour des questions de sécurisation de la production endogène que l'UEM délocalise ses renouvelables, tout en étant contrainte par des conflits d'usages de l'espace.

Ces tissus de contraintes et d'opportunités offrent des possibilités, plus ou moins fortes, pour l'émergence d'une transition énergétique bas carbone dans les cas étudiés. Les raisons qui poussent à la conservation de l'énergie comme ressource locale peuvent être les mêmes que celles d'une entrée en transition. Même si Sarrebruck n'ébauche pas une entrée en transition bas carbone (la remunicipalisation ne rimant pas forcément avec un virage engagé vers les renouvelables), elle se confronte à l'effondrement inévitable du système charbonnier. Son alliance passée avec un grand énergéticien génère une atonie dans le développement des renouvelables mais la sécurise face à la fermeture des centrales au charbon (pour le cas de Römerbrücke).

Avec la libéralisation et l'urgence climatique, de nouvelles formes de gouvernance urbaine deviennent nécessaires (Monstadt, 2007). Le cadre national incitatif est le relais majoritaire pour déployer les ressources renouvelables dans nos cas, tout en pérennisant les énergies fossiles et en les subventionnant parfois, – ce qui est pour le moins ambivalent. Face à ces signaux contradictoires, l'urgence de la transition demanderait de rompre avec une logique top-down et d'activer chaque potentiel des territoires en faveur de la transition bas carbone. Monstadt (2007) montre le besoin d'une coopération régionale au delà des frontières territoriales pour mener des politiques climatiques en prenant l'exemple de Berlin et du Land de Brandebourg. Des solutions institutionnelles peuvent être imaginées pour façonner de nouveaux modes de gouvernance de l'énergie.

3. Des acteurs locaux et transfrontaliers : des pistes à exploiter pour la transition énergétique bas carbone ?

Perraudin (2017) affirme que les trajectoires des mix énergétiques entre la France et l'Allemagne mettent en doute la « *capacité du couple franco-allemand à constituer un moteur pour la transition énergétique : tout semble plutôt indiquer que les deux axes tournent dans le sens opposé* » (p.93). Pour lui et de manière très classique, c'est sur les nouvelles technologies, la recherche et l'innovation que les deux pays peuvent être complémentaires et constituer un moteur européen (Perraudin, 2017). Des organismes binationaux, comme l'Office franco-allemand pour la transition énergétique⁵³² (OFATE), construisent la coopération franco-

⁵³² L'OFATE a été créé en 2006 par les gouvernements français et allemands dans le but d'instaurer une plateforme d'échange public/privé franco-allemande dans le domaine de l'éolien, où les acteurs industriels et politiques pouvaient se rencontrer et parler de leur expérience. L'OFATE se concentre initialement sur quatre activités :

allemande sur le plan technologique et permettent aussi de mettre en relation différents types d'acteurs agissant sur des échelles territoriales distinctes. La plateforme énergétique franco-allemande donne une autre impulsion à la coopération entre les deux pays. Créée par l'ADEME et la DEnA (« *Deutsche Energie-Agentur* », agence allemande de l'énergie), elle est une interface entre entreprises, administrateurs et scientifiques pour faciliter la coordination de projets en faveur de la transition (réseaux d'entreprises, partage de savoir-faire, communications autour de projets innovants...).

Pour rompre avec ces approches traditionnelles qui portent sur la coopération technique et les innovations, une autre entrée, plus politique, est de considérer que les dynamiques de transition enclenchées à l'échelle locale peuvent être en capacité de court-circuiter les lignes nationales ou même régionales en tirant le meilleur des échanges transfrontaliers. Si aujourd'hui, les stratégies déployées pour augmenter la part des renouvelables à Sarrebruck et à Metz restent majoritairement conçues à l'échelle nationale, des logiques de mises en réseaux des villes ou de partenariats transfrontaliers peuvent constituer des pistes d'actions pour les acteurs locaux.

La caractéristique transfrontalière des deux territoires étudiés n'offre-t-elle pas des opportunités d'alliance en faveur de la transition bas carbone dans un système libéralisé ? Les territoires tampons, au contexte brouillé issu de cultures de l'entre-deux, peuvent-ils plus facilement entrer en transition par les liens historiques tissés et leurs influences réciproques (hypothèse 3) ? Le facteur transfrontalier nous a déjà montré que ces territoires pouvaient disposer d'influences favorables à la gestion locale et à la décentralisation de l'énergie, en témoigne celles de l'Allemagne vers Metz (création de l'UEM). Les territoires transfrontaliers pourraient être les nouveaux instigateurs de la transition énergétique dans un contexte libéralisé et les laboratoires de nouveaux partenariats de l'énergie.

La question énergétique est éminemment transcalaire, en particulier lorsque l'on parle de risques, notamment nucléaires ou climatiques. Comme énoncé précédemment, les engagements climatiques pris à l'échelle internationale ne peuvent être tenus sans l'engagement des territoires infranationaux (Betsill et Bulkeley, 2006). Les réseaux transnationaux de gouvernements municipaux, comme la campagne des villes pour la protection du climat, ont apporté une dimension locale à la gouvernance climatique favorisant ainsi le croisement des échelles d'actions (*ibid.*). Les villes sont devenues des acteurs incontournables de la lutte contre le changement climatique. La coopération transfrontalière, à l'échelle locale, forme alors un axe potentiellement intéressant pour accélérer la transition énergétique bas carbone. Dans une dynamique de transition énergétique et de mise en réseau des forces locales, les alliances transfrontalières et la recherche de partenariats ou de « jumelage énergétique » franco-allemand pourraient renforcer les solidarités territoriales européennes. Or, la production renouvelable franco-allemande partagée reste encore à la marge pour les services urbains de l'énergie. Certains fonds d'investissements et associations aux acteurs variés, comme Energie Partagée, établissent d'ores et déjà les premières expérimentations transfrontalières. *Zusamme Solar* à Colmar en est un premier exemple. Les quatre toitures photovoltaïques construites en 2015 sur des bâtiments industriels produisent 430 MW/an, soit l'équivalent de la consommation

l'énergie éolienne, solaire, les bioénergies et les systèmes et marchés. En 2016, elle inclut un nouveau périmètre d'activité : celui de la flexibilité des systèmes énergétiques et l'efficacité énergétique (Rösner, 2017).

électrique de 125 foyers (hors chauffage). L'« énergie citoyenne », sujet de recherche à part entière, est un élément structurant de la culture allemande de l'énergie. Pour rappel, en 2010, 40% des 52 GW renouvelables allemands appartiennent à des coopératives citoyennes (Beveridge et Kern, 2013). Le projet *Zusamme Solar*, chiffré à 760 000€, a été ainsi financé par la société coopérative d'énergie « *Energie Partagées en Alsace* » (1%), « *Fesa Energie Geno* » de Fribourg (10,5%), « *Énergies Partagées* » (10,5%) mais aussi par une subvention de la Région Alsace (16 %) et un emprunt bancaire (62%).

Mais la construction conjointe de projets énergétiques transfrontaliers portés par des services urbains de l'énergie ou des villes est entravée par de nombreux obstacles d'ordre juridique (cadres réglementaires différents), foncier (espaces disponibles pour l'implantation d'EnR), culturel (barrière de la langue en partie) mais aussi politique et organisationnel (centralisation, décentralisation...). Un portage binational peut être une piste pour trouver de nouvelles ressources et compromis face aux contraintes spécifiques de chaque localité et pour tisser de nouvelles solidarités territoriales. Les perspectives prometteuses en matière de transition semblent passer par des changements d'échelle, en partenariat avec des entreprises locales de distribution de l'énergie, ce qui peut donner de nouvelles clés d'intéressement des territoires à la transition.

3.1 Les réseaux de villes transfrontaliers : des rayons d'actions variés

3.1.1 La Quattropole : des échanges sur la question énergie-climat relativement limités

Au début des années 1990, le maire de Metz Jean-Marie Rausch en collaboration avec la ville de Sarrebruck, a construit le centre d'affaires « World Trade Center Metz-Saarbrücken » au sein du technopôle messin. Bureaux, salles de conférences, domiciliation d'entreprises, petits déjeuners d'affaires et service d'aides à l'implantation d'entreprises en Lorraine sont présents au sein de ce centre.

En février 2000, dans la même optique de rayonnement et sous l'impulsion de Jean-Marie Rausch, le réseau « la Quattropole » rassemble Luxembourg-ville, Metz, Sarrebruck et Trèves pour former « une métropole virtuelle » sur les défis du XXI^{ème} siècle⁵³³.

Les villes prennent la tête d'un pôle spécifique. Metz est à la tête du pôle « Territoire » (2% du budget). Il s'agit d'un relais d'information rassemblant toutes les données économiques et sociales de la Quattropole. Un pôle « Administration » (3% du budget) est piloté par la ville de Luxembourg qui propose des échanges d'expériences au sein des services des villes. Le pôle « Attractivité Economique » (15% du budget) est géré par Sarrebruck et a pour objectif de faire coopérer les grandes structures économiques des quatre villes. Les villes ont élaboré un schéma

⁵³³ En réponse au risque perçu par les villes du sud de la Lorraine d'un déplacement des centres de décisions vers le nord, un pôle métropolitain européen a été formé au tournant des années 2000 impulsé par Nancy. Le Sillon lorrain regroupe alors les intercommunalités de Nancy, Metz, Thionville et Epinal sur des thèmes d'ingénierie territoriale ou encore d'ingénierie des ressources de financement européen.

commun de marketing touristique et tentent d'améliorer leur compétitivité en soutenant l'implantation d'entreprises. Trèves pilote le pôle « Citoyen » (41% du budget)⁵³⁴ qui met en place des événements culturels, parfois en lien avec la transition énergétique.

L'objectif du réseau est d'apporter un sentiment d'appartenance commune et une plus grande visibilité de la région sur l'échiquier européen. Mais c'est en matière de nouvelles technologies (communication haut-débit par la fibre optique...), chères à Jean-Marie Rausch, que les échanges se font les plus nombreux.

« Moi je suis un lorrain. Lorrain de Sarreguemine et bilingue. J'ai toujours pensé que l'avenir de cette région sur le plan économique, du fait que la sidérurgie était ici et en Sarre, que le charbon était ici et en Sarre, toutes ces régions là étaient liées et quand j'ai vu qu'on allait vers la disparition du charbon et de l'acier, je me suis lancé à fond dans les technologies de communication et d'information. Je me suis toujours dit qu'il fallait faire ça avec les allemands. J'ai toujours travaillé en collaboration avec les allemands, du coup je favorisais un peu Metz par rapport à Nancy puisque Metz était un pôle de rencontres pour le Luxembourg, la Lorraine et l'Allemagne alors que Nancy était beaucoup plus loin » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

« J'ai fait la fondation avec Monsieur Rausch, j'étais souvent chez Jean-Marie, on était très bien ensemble. Il m'a invité quelque fois à Metz. [...] L'idée de Quattropole était de lui. Il m'a proposé ça et nous deux on a contacté le maire de Luxembourg et de Trèves pour arranger ça. Premièrement c'était de discuter de la situation culturelle, par exemple c'était la préparation du centre Pompidou Metz. Il était très fier et je crois que c'était une bonne idée d'avoir la possibilité d'avoir les expositions qui sont à Pompidou à Paris, qu'elles viennent à Metz. Je voudrais bien construire avec lui un axe Metz-Sarrebruck pour démontrer l'art contemporain en France par Metz et en Allemagne par Sarrebruck. Pour dire, si vous voulez faire la connaissance de l'art contemporain, il faut venir à Metz ou à Sarrebruck. C'est de ça que l'on a discuté principalement » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

La Quattropole met en place la « stratégie Green It » qui met les technologies de l'information et de la communication verte (TICV) au centre de la lutte contre le changement climatique pour faciliter le passage vers une économie à haut rendement énergétique et à faible taux d'émission de carbone. Trois volets structurent cette stratégie : deux volets communaux interne (sur l'acquisition de TICV au profit des administrations) et externe (sur la mise à disposition de TICV au public) et un volet national (sur la diffusion de savoir faire sur ces TICV).

Sur le nexus énergie-environnement, la Quattropole propose des moments de découverte des innovations des quatre villes en matière d'énergie, de lutte contre le changement climatique ou encore d'écologie urbaine. Trèves a mis en place des visites d'une maison passive en énergie et développe des objectifs de production décentralisée (la moitié de la consommation énergétique de la ville doit être produite par des installations décentralisées). Le réseau organise des « Energietours » depuis 2004. Portées par la Ville de Trèves et le pôle « Citoyens » les visites ont pour objectif de promouvoir les initiatives des villes transfrontalières en matière de

⁵³⁴ Les 39% restants du budget sont donnés à la communication et aux frais de gestion de la Quattropole.

constructions durables ou encore de production énergétique efficiente (visite des centrales en cogénération...).

« Trèves est assez en avance dans ce domaine. C'est là bas que la proposition de travailler sur ce sujet a été émise. Mais les quatre villes peuvent proposer des choses. C'est juste Trèves qui pilote » (entretien avec une responsable de la Quattropole à Metz, octobre 2014).

Metz propose des visites du quartier de l'amphithéâtre (à proximité de la gare, où se situe le Centre Pompidou sur lequel nous reviendrons), du technopôle (HQE), mais également de la centrale multi-énergie de Chambière. Luxembourg ville organise des visites d'une centrale énergétique en cogénération dans le quartier du Kirchberg et sur le chauffage au bois (surtout pour les professionnels). À Sarrebruck, une présentation de la centrale solaire collective d'une école primaire est proposée.

En 2014, la Quattropole née sans structure juridique, devient une association de droit allemand pour donner une nouvelle impulsion au réseau.

« Les maires voulaient synthétiser les thèmes et les actions du réseau. On a environ une vingtaine de projets par an, mais l'idée maintenant c'est de faire moins de projets. On veut faire des choses plus structurantes qui parlent plus aux citoyens et qui ont une continuité. On veut faire aussi davantage de politique dans le cadre du réseau. Par exemple, être présent à Bruxelles, en faisant du lobbying. On veut aller chercher des fonds européens. On a dû changer de statut juridique » (entretien avec une responsable de la Quattropole à Metz, octobre 2014).

En 2015 et à la suite de ce changement de statut, les quatre maires signent en amont de la COP 21, une déclaration commune sur le climat qui appelle les pouvoirs centraux à un soutien des initiatives locales en matière de lutte contre le changement climatique. La signature de cette déclaration engage les maires des quatre villes à informer les habitants des mesures prises en faveur du climat et à augmenter la part des renouvelables et l'efficacité énergétique dans la lignée des objectifs européens. Pour cela, quatre secteurs clés sont identifiés : les transports publics, la rénovation thermique, l'approvisionnement énergétique et la valorisation des déchets.

Un réseau de villes transfrontalières pourrait permettre une prise d'initiative commune et concrète en matière de climat. Il pourrait redéfinir une nouvelle gouvernance urbaine de l'énergie et renforcer les pouvoirs locaux si le réseau s'ouvre à de nouveaux fonds européens.

Néanmoins, l'étendue des domaines d'actions du réseau et son budget restreint à 400 000€, empêchent la Quattropole d'établir un programme d'actions concret en faveur de la transition énergétique bas carbone. Le réseau agit surtout sur la coordination des services touristiques des quatre villes frontalières (Fery et Avanzato, 2006). Sur la question énergétique, le rayonnement de la Quattropole est assez faible et trouve une explication en lien avec « la culture transfrontalière » des maires qui orientent peu ou prou leurs villes vers la coopération transfrontalière.

« Les autres dirigeants de Metz et de la région, qui ne sont pas toujours des Messins, qui sont ce qu'on appelle ici des français de l'intérieur n'ont jamais vu ça d'un très bon œil, ils ont toujours considéré que moi, j'étais prêt à m'entendre avec les allemands, ce qui était normal, puisque le transfrontalier, on pouvait faire des choses ensemble, mais en dehors de toutes

considérations politiques on ne pourra pas faire grand-chose. Et les français de l'intérieur ont toujours considéré qu'il fallait faire ces choses de manière franco-française [...]. C'était seulement des préférences dans le caractère et le comportement » (entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015).

Sur la question énergétique aujourd'hui, la Quattropole ne possède pas de projet structurant ou coopératif. Le travail mené par ce réseau sur ce sujet a plutôt une valeur démonstrative.

3.1.2 Tonicités : un autre réseau de villes transfrontalières

Initialement appelé LELA+ (pour Luxembourg-ville, Esch-sur-Alzette, Longwy, Arlon, Metz et Thionville), Tonicités est un réseau de villes transfrontalières similaire à celui de la Quattropole (néanmoins sans ville allemande). Les premiers thèmes abordés par ce réseau étaient principalement l'internet et le haut débit. En 2009, un groupe de travail « énergie » (qui s'est transformé en « énergie renouvelable ») a été créé pour travailler sur un projet de formation interrégionale sur l'énergie solaire. Ce réseau mène également des études sur la mobilité transfrontalière mais il est très limité sur la question énergie-climat, car il est davantage considéré comme un espace de réflexion sur des questions de développement économique.

3.1.3 Tandem : un programme coopératif franco-allemand sur la transition énergétique

En 2013, c'est sous l'impulsion des réseaux de villes Klima-Bündnis (l'Alliance Climat), Energy Cities et de l'agence de protection du climat du Bade-Wurtemberg (*Klimaschutz und Energieagentur Baden-Württemberg*) que l'idée de TANDEM a émergé. A la suite d'une rencontre des deux clubs nationaux de la Convention des Maires à Stuttgart, la formulation d'un cadre de coopération entre villes allemandes et villes françaises pour la transition énergétique s'est fait ressentir et c'est l'Office fédéral de l'environnement (« *Umweltbundesamt* ») et l'ADEME qui ont soutenu financièrement le projet TANDEM animé conjointement par les réseaux Klima-Bündnis et Energy Cities (Turfin, 2017).

L'objectif est d'accélérer l'opérationnalisation des programmes de protection du climat communaux, c'est-à-dire les Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET) et les *kommunale Klimaschutzkonzepte*, en formant des partenariats entre villes. Lancé en 2014, l'objectif premier des animateurs du réseau était d'apporter une culture commune en matière de protection du climat pour les participants de chaque côté de la frontière. En fonction des ressources disponibles, des projets et objectifs climatiques engagés dans chaque ville et de leur profil, des « jumelages » émergent peu à peu en même temps que des projets de coopération. Le contact est parfois difficile à garder car « *les coopérations transfrontalières ne sont pas à l'ordre du jour dans les services et les administrations chargés de l'énergie et du climat* » (p.98, Turfin, 2017). En France, les compétences en matière d'énergie et de climat sont souvent gérées par une intercommunalité, alors que les jumelages traditionnels concernent les villes.

La coopération franco-allemande offre de nombreux avantages notamment en proposant un renforcement de la politique énergétique communautaire, en renvoyant une image positive de l'Europe mais aussi en augmentant les chances de recevoir des financements nationaux et européens.

A la fin de l'année 2016, dix couples de ville étaient formés, la quasi-totalité issue de jumelages préexistants comme Besançon et Fribourg ou Ettlingen et Epernay. Trois modes de coopération ont émergé dans ces partenariats : des échanges d'expériences (quand deux villes mettent en place des projets similaires en même temps), des transferts de connaissances (quand une ville veut mettre en place un projet similaire provenant de sa ville partenaire) et des projets communs (investissements). Ainsi, les villes de Besançon et Fribourg ont transféré leurs connaissances sur le projet « Familles à énergie positive »⁵³⁵.

Les animateurs du réseau espèrent un renforcement de la politique énergétique et climatique européenne avec ce type de réseau (Turfin, 2017).

Dans la perspective du passage en métropole début 2018 et l'obtention de la compétence énergie, Metz Métropole (plus de 220 000 habitants), encore communauté d'agglomération en 2014, décide de s'engager dans un partenariat avec la ville de Worms (85 000 habitants) du Land de Rhénanie Palatinat, en dehors de tous jumelages préexistants. Les premières rencontres entre les deux collectivités se sont déroulées en 2016. A Metz Métropole, des visites des infrastructures énergétiques et du centre d'exploitation du Mettis (un Bus à Haut Niveau de Service –BHNS- sur lequel nous reviendrons) ont été proposées à la délégation de Worms. Dans la ville allemande, c'est une visite de la caravane de l'énergie proposant des diagnostics énergétiques qui a été organisée. Le développement des EnR a aussi été un sujet de discussion entre les deux collectivités : Worms s'est engagée à développer les EnR dans le secteur industriel (notamment le solaire et la méthanisation) ce qui a inspiré la métropole messine⁵³⁶, au même titre que le plan d'adaptation aux changements climatiques de la ville allemande. L'utilisation de ressources locales en bois pour la centrale de Chambière a aussi retenu l'attention de la municipalité allemande.

Un projet commun de sensibilisation à la question climatique a émergé en 2018. Pour un budget de près de 13 000 euros répartis entre les deux collectivités, Worms et Metz Métropole ont élaboré un « Escape Game », un jeu d'énigme tout public, sur le thème de l'adaptation au changement climatique. Cette coopération s'inscrit dans l'organisation de la « Semaine franco-allemande de la transition énergétique » coordonnée par Energy Cities et Climate Alliance. L'évènement, né en 2014, a pour finalité de rendre visible au grand public les coopérations initiées avec TANDEM.

Les réseaux de villes ont déjà prouvé leur impact significatif sur la dynamique énergie-climat à l'échelle des villes. TANDEM⁵³⁷ en est une nouvelle mouture qui tente de mettre en avant un

⁵³⁵ Il s'agit d'un concours d'économie d'énergie dans lequel des familles ont pour objectif de réduire de 8% leur consommation d'énergie sur une saison hivernale.

⁵³⁶ D'après un échange avec un chargé de mission à Metz Métropole en septembre 2018.

⁵³⁷ D'autres réseaux transfrontaliers existent entre la France et l'Allemagne mais aussi avec la Suisse, comme par exemple TRION-Climate. Créé en 2009, ce réseau incite à la coopération entre milieux scientifiques, économiques et politiques et à l'échange transfrontalier d'informations et d'expériences en lien avec la lutte contre le changement climatique (p.105, Oser, 2017).

volet opérationnel pour le climat tout en trouvant des points d'accroche pour créer une forme d'émulation entre pouvoirs urbains.

Metz Métropole s'est investie dans ce réseau de villes et a su garder contact avec son partenaire (ce qui n'est pas le cas de l'ensemble des jumelages). La portée de la coopération nécessite de trouver maintenant des relais efficaces pour faire face à l'urgence climatique.

La ville de Metz est restée en retrait de ces coopérations tout comme Sarrebruck. La ville de Sarrebruck avait déjà participé dans les années 1990 à des projets coopératifs sur l'intégration des EnR avec les Iles Canaries et la région grecque de Chalcidique. Son rôle de promotion de la décentralisation énergétique, tant du point de vue institutionnel que productif, a aussi été démontré outre atlantique dans la région brésilienne de Maraba où des installations électriques de petite échelle ont été construites avec l'aide de la Commission Européenne. En France, la ville de Nantes étant jumelée avec Sarrebruck, des discussions sur l'énergie avaient émergé dans les années 1990, sans donner lieu à des projets opérationnels.

« Premièrement, la distance géographique entre Sarrebruck et Nantes est importante et donc on ne peut pas trouver des choses pratiques à faire. Naturellement, on a discuté de cela mais j'ai vu que la situation, la discussion politique en France est différente de chez nous. Je crois que dans ces temps, un politicien ne peut pas dire : 'nous sortons du nucléaire', parce que ce n'est pas réaliste. C'est pour ça que j'étais convaincu que Jean-Marc [Ayrault] ne peut pas être un pionnier pour ça. On a discuté là-dessus, mais seulement comme ça. Nous avons discuté sur l'OVK. Le premier pas serait pour Nantes de faire une conception locale sinon on n'a pas la base qui est nécessaire » (entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018).

Cet appel au local est d'ailleurs souvent souligné lors des échanges entre villes allemandes et villes françaises. Au sein d'une conférence sur les territoires pionniers de la transition énergétique, organisée par Energy Cities en septembre 2018 à Montreuil, et lors de la présentation des actions climatiques de Metz Métropole, quelques intervenants allemands ont relevé la particularité de l'UEM au sein du paysage énergétique français et appellent à contester l'interdiction de la création des ELD.

3.2 Vers de nouvelles coopérations entre acteurs locaux et transfrontaliers de l'énergie ?

3.2.1 En région sarroise

a) Les Stadtwerke en puissance

Dès 2005, lors de la première publication de son ouvrage sur l'autonomie énergétique, Hermann Scheer appelait à la fin d'un marché de l'énergie internationalisé et à son appropriation par l'ensemble de la société. Il affirme que depuis la première loi EEG, 95% des investissements dans les EnR sont privés ou issus des Stadtwerke (Scheer, 2007). Pour Scheer (*ibid.*) dans ce

nouveau contexte législatif, les grands groupes de l'énergie vont connaître des faillites alors que les Stadtwerke vont entrer dans une nouvelle ère de prospérité.

Si la libéralisation a été marquée par une première période de déclin de l'influence des acteurs locaux du domaine énergétique au profit des majors, les années 2010 indiquent un retour des Stadtwerke.

RWE et E.On connaissent depuis le début des années 2010 de nombreux déboires financiers. Le virage post-Fukushima sur le nucléaire ainsi que l'essor des renouvelables sur les réseaux rognent le secteur conventionnel de l'énergie dans lequel les majors s'épanouissaient depuis des décennies. En 2016, RWE affiche une perte nette de 446 millions d'euros⁵³⁸. RWE se désinvestit alors de VSE, ne possédant plus que 50%. La mise en place de filiales pour les renouvelables, comme FAMIS, permet à VSE d'opérer le virage vers les énergies non conventionnelles. Il y a également une diversification des missions de VSE avec, par exemple, les télécommunications (Artelis).

« Ces cinq dernières années, nous investissons avec nos partenaires 100 millions d'euros dans les parcs éoliens. En Sarre. Nous sommes une entreprise régionale et avant de regarder à l'extérieur, on essaye de rester en Sarre » (entretien avec un cadre de VSE, juin 2018).

Quant à RWE et E.On, ces majors ont décidé pour se maintenir, de diviser leurs activités de production en fonction des sources énergétiques : conventionnelles et renouvelables. En avril 2016, RWE crée alors Innogy qui regroupe les activités renouvelables et les réseaux. E.On a scindé ses activités de la même manière la même année en créant Uniper pour les EnR. Les acteurs des EnR se diversifient et proviennent de moins en moins de la sphère militante (Evrard, 2014). En 2018, RWE et E.On restructurent leur organisation : RWE et E.On opèrent des rachats au sein des filiales et des sociétés mères.

« Un mois avant [avril 2018], les deux ont décidé de fusionner parce qu'ils ont des structures doubles. Cette décision change complètement la structure des stakeholders. Nous avons une discussion très curieuse. Personne ne sait ce qu'il va se passer » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

Les actionnaires municipaux allemands (qui possèdent environ 23% de RWE) ont regardé attentivement la restructuration du major. Les communes peuvent ainsi gagner de nouvelles parts au sein des deux anciens géants, ce qui relativise le caractère décentralisé et local des Stadtwerke (Libbe, 2013). Les discussions se font à huis-clos.

« Je ne peux rien dire aujourd'hui. La chose est que c'est un sujet très sensible » (entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018).

Les acteurs locaux de l'énergie, comme les Stadtwerke, semblent être les acteurs de la transition de gré ou de force. Malgré la libéralisation, ils apparaissent mieux équipés que d'autres pour s'adapter au cadre fédéral de l'Energiewende.

⁵³⁸ Article du journal « Le Monde » du 14 novembre 2016 : « *Energie : diviser pour survivre, la stratégie risquée de E.On et RWE* ».

b) Faire bouger les modes traditionnels de gestion de l'énergie

L'histoire de la Sarre et de la Lorraine met en exergue les formes de complémentarité sur lesquelles reposaient les activités industrielles de ces deux régions. Les impératifs de transition pourraient constituer de nouvelles solidarités territoriales entre acteurs locaux et transfrontaliers en leur donnant de nouvelles capacités d'actions. Cet exercice oblige à mener des batailles politiques et juridiques pour créer de nouveaux partenaires de l'énergie en cassant les modes de gestion historique.

« Il y a longtemps, on a essayé d'organiser une coopération avec la Stadtwerk de Metz, mais c'était trop difficile. Même s'ils ont des Stadtwerke, ils dépendent trop d'EDF. On avait des idées, avec le Luxembourg aussi, c'était un projet uni, c'est pour construire un nouveau système énergétique pour des villes avec une grande efficacité énergétique [...]. Nous avons des relations avec les villes françaises voisines comme Forbach... On avait des contacts. On avait l'idée de développer le chauffage urbain près des frontières françaises, dans les villes françaises mais bon c'était trop compliqué. C'est trop compliqué ! Peut-être dans 100 ans ! [rires] » (entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, juin 2017).

Un projet transfrontalier réussi de récupération de la chaleur est en cours entre Strasbourg et Kehl (Bade-Wurtemberg), qui appartiennent à la même agglomération. Les aciéries de Kehl (*Badische Stahlwerke*) produisent 2,2 millions de tonnes d'acier par an par un recyclage de ferraille fondue à 6 000 degrés. Cette chaleur doit être récupérée et transférée vers des quartiers strasbourgeois (l'université et le quartier de la Petite-France) pour alimenter environ 4 500 ménages. Le coût est estimé à 25 millions d'euros et la Plateforme énergétique franco-allemande travaille en collaboration avec l'industriel et les collectivités pour le financement et l'organisation du projet. Le réseau de 8,5 km devrait être installé sous le Rhin en 2021.

Un exemple réussi de coopération transfrontalière entre la Lorraine et la Sarre a aussi émergé en 2011 pour la gestion des déchets et la production d'énergie de récupération entre le Syndicat des Déchets de Moselle Est (Sydeme) et *Entsorgungsverband Saar* (EVS), pour le traitement des déchets et des eaux usées).

EVS est chargé de récupérer les déchets verts (biodéchets), résiduels et le papier en Sarre.

« EVS, c'est une construction très spéciale. C'est un syndicat intercommunal de toutes les municipalités de la Sarre pour le traitement des déchets et aussi pour le traitement des eaux usées. C'est un syndicat très grand de tout l'Etat fédéral de la Sarre » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

Le Sydeme récupère l'ensemble des déchets de toutes origines sur près de 300 communes qui seront ensuite triés dans un centre multiflux. La Sarre possède des sites de traitement pour les déchets résiduels mais ne dispose pas d'installation pour les déchets verts alors que pour le territoire du Sydeme, c'est l'inverse. Les directions des deux gestionnaires de déchets ont ainsi créé une coopération transfrontalière pour limiter les investissements en mutualisant ces modes de traitement des déchets. EVS traite alors les déchets résiduels du Land mais aussi ceux du Sydeme (70 000 tonnes de déchets résiduels envoyés par an) au sein des centres de valorisation

thermique situés à Neunkirchen (à une trentaine de km de Forbach) et Velsen (à sept km de Forbach) produisant ainsi de la chaleur et de l'électricité pour 30 000 foyers. Le Sydeme, quant à lui, valorise dans son centre de méthanisation (Méthavalor, situé sur d'anciens sites des HBL) les biochets du syndicat et d'EVS pour produire du compost, de l'engrais et du biogaz (environ 5,5 millions de m³ utilisés par la flotte de transport en commun local et celle du Sydeme). Méthavalor produit également de l'électricité et de la chaleur. Cette synergie a été financée par un programme Interreg⁵³⁹ et soutenue par VKU et son directeur, francophile et proche des institutions mosellanes.

« Nous avons fait un contrat, le fondement était une amitié entre le maire de Forbach et moi, depuis trente ans. [...] Je pense que dans les régions frontalières, on est plus sensible à ces possibilités [...]. C'était la première fois en Europe que deux régions frontalières ont fait un contrat comme ça. On a ignoré les traditions nationales. On a eu deux années pour l'acceptation à Paris et celle du Préfet. On a eu des difficultés. Mais nous avons réussi ! [...] Pour comparer, le côté français paye environ sept euros la tonne pour le traitement complet. Chez Véolia, c'était le double » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

Ces coopérations sont inspirantes pour la transition énergétique bas carbone. Des acteurs, comme VKU, étudient la possibilité de créer des partenariats avec des villes françaises dans le domaine de l'énergie.

« Par exemple, nous discutons en ce moment en Sarre avec les Stadtwerke de Saarlouis, de Sarrebruck... elles veulent aller en Lorraine, comme fournisseur et comme partenaire. Mais ce n'est pas possible par la loi sarroise des communes. [...] Nous essayons de modifier la loi. C'est le premier devoir pour moi de faire une acceptation politique dans le parlement sarrois. [...] Si les Stadtwerke de Sarrebruck et de Saarlouis ont la possibilité d'être partenaires de la France, c'est très très bon pour les Stadtwerke et les communes mais aussi pour les partenaires. [...] Nous avons fait aussi une étude par un expert des lois et le résultat dit que cette limitation est contraire aux lois européennes [...]. La production de l'électricité future c'est une production décentralisée avec beaucoup d'acteurs : un fermier etc... Avec la digitalisation, ce n'est pas un problème d'organiser cela. C'est pourquoi les grands ne veulent pas, c'est clair ! » (entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018).

La loi sarroise sur l'autonomie municipale (*Kommunalselbstverwaltungsgesetz*, KSVG) empêche les entreprises municipales de fournir des services, d'investir dans des capitaux ou de s'installer à l'étranger, ce que conteste VKU en montrant que cette loi enfreint le droit européen à la concurrence. Le principe de localité limite l'activité des entreprises municipales sur des frontières communales propres. VKU appelle alors à une modification du cadre réglementaire pour sécuriser les activités des Stadtwerke, leurs emplois (environ 3 000 personnes en Sarre) et leurs chiffres d'affaires (environ 885 millions d'euros dans le Land).

⁵³⁹ Le programme européen Interreg soutient également d'autres projets énergétiques notamment « les cellules énergétiques de la Grande Région ». Impulsé par la Stadtwerk de Trèves, ce projet a pour objectif de maximiser la production d'EnR dans la Grande Région (entre Metz, Trèves, l'est de la Belgique et Remich) en compensant leurs intermittences les unes par rapport aux autres. L'accent est mis sur l'interconnexion de ces régions.

Un paradoxe est sous-jacent à l'élaboration de ces collaborations transfrontalières : l'ouverture des territoires aux activités des Stadtwerke entre en contradiction avec le fondement même de l'existence des Stadtwerke, qui est celui de l'attachement au territoire local (Lottermoser, non daté). Néanmoins, à l'instar d'une coopération interrégionale forte (Monstadt, 2007), la collaboration transfrontalière (entre Stadtwerk, ELD et villes) peut permettre une mutualisation des moyens, des échanges d'expériences, un *empowerment* des acteurs locaux de l'énergie et de répondre aux besoins spécifiques de part et d'autre de la frontière (espaces communs pour l'aménagement de centrales photovoltaïques ou d'éoliennes...). L'Allemagne qui affiche les objectifs les plus ambitieux en matière de transition est le moteur européen pour le déploiement des EnR. Même si les raisons de l'Energiewende sont propres à l'histoire et à la culture allemande (Beveridge et Kern, 2013), ses approches peuvent être sujettes à des transferts vers la France, notamment à l'échelle locale. Cela interroge la production de nouvelles échelles dans la gouvernance énergétique et climatique (Moss et Newig, 2017) sur des territoires transfrontaliers.

3.2.2 A Metz, une ELD orientée vers la France

Les partenariats entre acteurs locaux de l'énergie apparaissent comme un moyen intéressant de surmonter les effets de la concurrence et trouver de nouveaux relais de croissance. Près de 80% des Stadtwerke allemandes estiment que la coopération entre Stadtwerke est une clé pour s'imposer dans le secteur énergétique (Rüdinger, 2017). Comme le montre Rüdinger : *« le développement de nouveaux partenariats peut être un moteur fort des initiatives de réappropriation locale de l'énergie. Les stratégies de mutualisation et de coopération constituent ainsi la principale solution pour remédier aux craintes d'inefficience et de pertes d'économies d'échelle souvent associées à une gestion décentralisée de l'énergie [...]. La coopération et l'échange d'expériences revêtent un rôle encore plus essentiel pour les projets de remunicipalisation, afin de compenser les faibles ressources et compétences initiales. [...] La mutualisation de compétences peut également permettre aux opérateurs publics de taille modeste de développer de nouveaux champs d'activité, comme par exemple les services énergétiques, ou de surmonter des barrières à l'entrée sur certains marchés »* (p. 34-35, Rüdinger, 2017).

En France, cinquante ELD ont collaboré pour créer l'entreprise Alterna, un fournisseur de gaz et d'électricité, afin de mutualiser leur expertise commune et d'offrir des tarifs compétitifs (Rüdinger, 2017).

L'UEM a, quant à elle, créé avec une douzaine d'autres ELD (comme SEOLIS, ELD des Deux-Sèvres) une plateforme d'approvisionnement énergétique. C'est à la suite du succès d'Efluid et de l'annonce de la fin des TRV pour les professionnels à partir de 2016 que l'UEM a créé Enercom en 2012 (au sein de la société mère). Cette plateforme d'approvisionnement doit permettre aux ELD membres d'accéder au marché. Si les ELD souhaitent conserver leurs clients professionnels, elles doivent être capables de proposer des offres compétitives et d'anticiper au mieux leur courbe de charge *« pour acheter l'électricité de base ou encore de « la dentelle », c'est-à-dire les adaptations précises à la demande, qui coûtent plus cher, car elles impliquent de répondre aux pointes de demande »* (p.238, Gabillet, 2015). Enercom a ainsi pour

vocation d'intégrer les clients de petites ELD qui n'ont pas les ressources nécessaires pour développer ces stratégies, afin qu'elles puissent concourir aux offres de marché les plus intéressantes. Les ELD membres conservent la gestion directe de leurs clients dans une logique collective et de « grossiste ».

« C'est un outil récent pour essayer de regrouper des fournisseurs pour faire de l'achat auprès d'EDF et autres. On se rend compte que les petites ELD, si chacune achète dans son petit coin : ça va être très cher. Si on se regroupe, on peut peut-être rentrer dans des tranches et avoir des tarifs plus intéressants » (entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016).

Le logiciel Efluid permet alors de répartir les achats entre les fournisseurs. L'UEM ne se tourne pas vers de potentiels partenaires étrangers mais tentent de renforcer le système d'acteurs locaux de l'énergie français à travers ce type de plateforme⁵⁴⁰.

Une dynamique translocale pourrait activer des innovations socio-techniques à coûts partagés. La coopération transfrontalière apporte, quant à elle, des partages d'expériences, un langage commun et un moyen de renforcer l'échelle locale dans la gestion de l'énergie tout en accélérant la décentralisation de la production énergétique en faveur des renouvelables. Ces possibles nouveaux modes de gouvernance de l'énergie nécessitent de résoudre une équation à plusieurs inconnues en faisant collaborer quatre acteurs de nature différente (communes françaises, allemandes, Stadtwerk et ELD). De nouvelles réformes apparaissent nécessaires, au regard des verrous existant au sein des cadres réglementaires nationaux (possibilité de créer des ELD ou encore de sortir des territoires historiques de desserte). Le caractère transfrontalier des territoires étudiés amène à une double culture qui est visible dans l'histoire (annexions) et dans les relations entre personnalités publiques (maires de Metz, Sarrebruck, Forbach, syndicats). Mais des différences organisationnelles, traditionnelles et culturelles entre les systèmes énergétiques et services environnementaux français et allemand restent des freins à un travail conjoint.

Conclusion du chapitre 8

Ce chapitre sert à comprendre, dans un contexte d'urgence climatique, les perspectives et les clés d'intéressement des deux villes étudiées pour les énergies renouvelables à la suite des stratégies d'adaptation à la libéralisation du marché.

A Metz, la fin des mines lorraines de charbon, celle des contrats avantageux avec EDF et la constitution d'appel à projet de la CRE pour les renouvelables constituent les bases explicatives de la conversion de Chambièrre à la biomasse. Elle remplace le charbon en tant que nouvelle ressource locale mais réduit la production électrique au profit de la chaleur. Le sentier de dépendance se disloque peu à peu, également sous l'effet de l'augmentation de la part du gaz dans le mix électrique de Chambièrre. La production renouvelable de l'UEM se délocalise dans des zones de productivité plus avantageuses (sud de la France pour la production photovoltaïque) complexifiant ainsi la définition de la ressource locale. L'incitation aux

⁵⁴⁰ Parallèlement à ces logiques de coopération, l'UEM prévoit également d'intégrer le capital de plusieurs régions (qui devront être transformées en SEM) comme celle de Gandrange.

renouvelables reste déterminée à l'échelle nationale par le biais des appels d'offre ou des tarifs de rachat.

Le maire socialiste a un profil d'ingénieur environnemental : le développement des EnR et du chauffage urbain est à souligner sous ses mandats mais répond également aux opportunités laissées par le cadre national. Le maire défend l'appartenance de l'UEM à la municipalité par le maintien des 85% du capital à la Ville. Metz prend le tournant énergétique en s'appuyant sur les principes de transition développés à l'échelle nationale (sortie du charbon, développement des EnR, sans remise en question du nucléaire...) et sans mise en débat profond de la politique énergétique locale.

A Sarrebruck, la vente de l'appareil productif et d'une partie de la fourniture empêche la diversification du mix énergétique renouvelable et ne comble pas le déficit budgétaire. La crise budgétaire qui secoue la ville entraîne des restructurations des services au sein de la municipalité et notamment sur celui de l'énergie. La loi EEG ne constitue pas une clé d'intéressement aux renouvelables pour la Stadtwerk car l'actionnaire majoritaire est un géant gazier (Engie Deutschland AG). Engie Deutschland AG convertit Römerbrücke au gaz naturel et éliminera le charbon du mix en 2021 : ce qui disloque peu à peu un sentier de dépendance au charbon... au profit d'un autre au gaz ?

Quelques soubresauts sont néanmoins à mettre en perspective en Sarre. L'entrave au projet d'extension d'une centrale à charbon par RWE à Ensdorf grâce au référendum des habitants locaux ou encore la mobilisation « anti-mine » à la suite du tremblement de terre à Saarwellingen qui accélère la fermeture des mines sarroises, sont deux évènements marquant les prémices d'un « *path dislocation* ». A Sarrebruck, le manque de transparence sur les prix du chauffage urbain par le fournisseur ESSL entraîne une crise de confiance face à l'opérateur Engie Deutschland AG et alimente la contestation d'un projet de nouvelle vente de la Stadtwerk. Dans ce contexte, la nouvelle direction de la Stadtwerk entame un processus de remunicipalisation du secteur productif, le plus rémunérateur. C'est bien la quête de nouveaux bénéfices à travers la production de chaleur et non la lutte contre le changement climatique qui amène à la remunicipalisation d'une partie de la production énergétique à Sarrebruck. Pour faire céder Engie Deutschland AG, la Stadtwerk vend 20% de ses réseaux et construit plusieurs petites centrales en cogénération au gaz pour concurrencer principalement la production de chaleur de Römerbrücke. Sous la pression, Römerbrücke est alors rachetée par le fournisseur ESSL qui devient également producteur et dans lequel la Stadtwerk dispose de 49% des parts. Mais la remunicipalisation de la production n'a pas eu les effets escomptés. Le pari sur les énergies fossiles est perdu face à la priorité des EnR sur les réseaux accordée par la loi EEG. Cette priorité affaiblit d'ailleurs la puissance des majors et les grandes centrales sarroises qui limitent leur production.

Dans ce chapitre, nous identifions quatre points de comparaison pour comprendre les potentiels de développement et les modes de déploiement des énergies renouvelables après la libéralisation.

Le premier porte sur la polysémie de l'énergie en tant que ressource locale. La ressource énergétique peut être de proximité et ne pas rimer avec renouvelable. A l'inverse, elle peut être

délocalisée et renouvelable. Les Stadtwerke et ELD gardent une forme d’ancrage local par leur organisation et leurs capitaux mais sont obligés de composer avec des productions et des acteurs extérieurs au territoire d’origine. Le caractère « purement » décentralisé et local des Stadtwerke ou des ELD devient ainsi relatif (Libbe, 2013).

Si la ressource énergétique avait un sens politique dans les années 1980-1990 à Sarrebruck, notamment à travers l’expérimentation d’une production écologique, l’adossement puis la recommunalisation limitent sa portée à travers une « simple » ressource économique. La recommunalisation partielle de la production n’est pas orientée originellement vers les renouvelables. La recherche de nouveaux leviers économiques (notamment à travers le chauffage urbain) ainsi qu’une transparence sur les prix sont les principales raisons qui poussent la Stadtwerk à retrouver des marges dans la production endogène. Dans un second temps, c’est à travers la conversion aux énergies de récupération (gaz de houille) subventionnée par EEG que la stratégie sera plus « payante » pour la Stadtwerk qui retrouvera alors des bénéfices intéressants sur l’énergie. Le déploiement des EnR reste néanmoins limité avec quelques investissements dans des parcs éoliens implantés sur des territoires extérieurs au ban communal. L’engagement précoce dans des politiques énergétiques pionnières ne suffit pas ici à imaginer des voies de transition viables, ce qui réfute une partie de nos hypothèses. A l’inverse à Metz, la ville dénote dans le paysage énergétique et dans le secteur renouvelable notamment grâce à son chauffage urbain et malgré les contraintes nombreuses et variées pour déployer ces « énergies provenant de l’espace » (Brücher, 2007). En France, l’énergie comme ressource locale et historique est une clé d’intéressement à la transition alors qu’en Allemagne la gestion énergétique est déjà dans les mains d’une partie des pouvoirs locaux et n’est pas un facteur différenciant l’engagement des villes dans la transition (encore moins dans un Land charbonnier).

Le deuxième point atteste une nouvelle fois de l’intérêt de renforcer la production endogène pour les acteurs locaux de l’énergie. Pour retrouver des marges financières ou même enclencher une transition bas carbone sur le mix énergétique, la production de chaleur reste une stratégie incontournable.

Le cadre national incitatif est notre troisième point d’analyse. Dans les deux cas, ce sont des logiques de rentabilité du système productif déterminées par l’échelle nationale, fédérale ou européenne qui entraînent un nouvel intérêt vers les renouvelables. Les proximités organisationnelles ou géographiques dans la production d’énergie ne sont plus prioritaires dans un système européen libéralisé (Wernert, 2017) (ce qui renvoie au caractère polysémique de la ressource locale). Le rôle des cadres incitatifs, particulièrement ceux établis à l’échelle nationale, est ambigu car il ne rompt pas toujours avec les fossiles. De surcroît, il semble parfois très porteur, comme en Allemagne, mais ne charrie pas les mêmes potentiels de transition à l’échelle territoriale, en témoigne le cas de Sarrebruck. De même, Metz semble bien engagée dans un mix énergétique en voie de décarbonation, malgré un cadre national français moins incitatif qu’en Allemagne. Ainsi, le cadre national et les territoires ne peuvent à eux seuls, et de façon indépendante, accomplir les objectifs de transition. Ce qui nous amène à une nouvelle réflexion. Nous avons vu que le caractère transfrontalier de ces deux territoires apportait des innovations en matière de gestion de l’énergie, des déchets, mais aussi en matière de transports en commun. Dans ce contexte, nous mettons en avant la coopération entre villes, pas seulement

sur le plan technique mais aussi politique, pour construire de nouveaux moyens d'action en faveur de la transition. Les proximités organisationnelle ou géographique entre certains acteurs urbains de l'énergie pourraient faciliter la mutualisation de moyens, de potentiels renouvelables et permettre l'expérimentation d'une transition « territorialisante » en limitant la dépendance aux dynamiques top-down. Le détachement vis-à-vis de ces dynamiques et le développement d'une synergie entre acteurs locaux nous paraissent indissociables de la transition énergétique bas carbone.

Enfin, la dernière ligne comparative porte sur les jeux d'acteurs, que nous avons un peu relevés en amont. Côté allemand, des moyens de pression tout à fait inédits sont orchestrés par la direction de la Stadtwerk auprès de l'acteur international (Engie) pour remunicipaliser la production. Néanmoins, le contexte a changé. Le réseau d'acteurs environnementalistes s'est délité et l'accident de la centrale nucléaire de Fukushima Daiichi en mars 2011, qui renvoie à la double transition allemande (nucléaire et bas carbone), ne ravive pas avec force les revendications environnementalistes ou climatiques à Sarrebruck. Même si la loi EEG entraîne des conversions aux énergies de récupération à Sarrebruck et quelques investissements dans les renouvelables, ce sont principalement de nouveaux acteurs qui s'accaparent les subventions de la loi et en particulier les coopératives citoyennes.

A Metz, c'est une ingénierie environnementale qui se développe par le changement de couleur politique. On observe un rapprochement entre les jeux d'acteurs politiques et l'objet technique UEM. L'entreprise est considérée comme un outil industriel qui doit se développer (notamment par l'extension du chauffage urbain) tout en étant au service de l'économie du territoire. Si ces missions restent « classiques », les enjeux climatiques ne sont pas en reste. La conversion de Chambière à la biomasse est une percée notable dans les renouvelables locales (assurée par des tarifs fixes) malgré les réticences émises par certains membres du conseil municipal.

Cette thèse a pour principal angle d'approche les stratégies d'approvisionnement des villes au fil de l'histoire et à l'aune des enjeux de transition bas carbone. Nous avons bien conscience que de nombreux pans des politiques climatiques ont dû être marginalisés par cet angle. Le chapitre suivant, sans être exhaustif, a pour objectif de croiser l'approche de la planification urbaine avec celles des programmations climatiques définies par les gouvernements urbains.

Chapitre 9

Les politiques énergétiques au service de la planification urbaine et climatique

L'activation de ressources renouvelables à travers le cadre local est le fil rouge de ce travail de recherche mais la composition des mix énergétiques ne recouvre bien évidemment pas à elle seule la question de la transition énergétique bas carbone en milieu urbain. Un regard décalé sur l'articulation entre l'urbanisme et les politiques énergétiques et climatiques nous permettra de comprendre, pour achever ce travail, si d'autres dynamiques en faveur de la transition sont à l'œuvre à Metz et à Sarrebruck.

Plusieurs héritages semblent importants pour imaginer les chemins de transition : comme la maîtrise de la production locale, les incitations financières aux EnR, la culture de la décentralisation énergétique mais aussi l'urbanisme, les transports en commun ou encore les modes de construction, conditionnant en partie les consommations énergétiques (après les niveaux de revenus).

Depuis les années 1990 en milieu urbain, on assiste à un cortège de documents de planification reprenant, spécifiant et actualisant un ensemble d'objectifs environnementaux et climatiques élaborés à l'échelle européenne, nationale, régionale ou locale. Les relations entre outils de production énergétique, comme les ELD ou les Stadtwerke, et le pouvoir local peuvent aussi s'observer à travers le développement de projets urbains communs.

Coupler la question énergétique et climatique à celle de la planification urbaine dépend également des caractéristiques historiques, politiques et économiques locales spécifiques. Les situations économiques des villes (déclin, redressement, enjeux de revitalisation, rayonnement régional...) ouvrent des pistes d'analyse pour appréhender la position de la transition énergétique bas carbone sur l'agenda des politiques locales.

Ce chapitre nous donne l'opportunité d'intégrer les objectifs énergétiques et climatiques des villes étudiées au cœur d'un ensemble de documents de planification mais aussi de projets urbains. Nous montrerons ici les politiques climatiques directes et indirectes qui peuvent incarner d'autres dynamiques favorables à la transition et auxquelles la gestion locale de l'énergie peut participer.

1. Des engagements climatiques différenciés

La planification de la transition énergétique construit un référentiel commun et un nouveau type de normalisation des actions publiques sur différentes échelles. Néanmoins, l'expression de ce référentiel à l'échelle territoriale varie en fonction des profils des villes, des ressources disponibles, des jeux d'acteurs relevant ainsi d'une gouvernance de l'énergie particulière.

1.1 Des profils distincts

1.1.1 Attractivité et économie messine

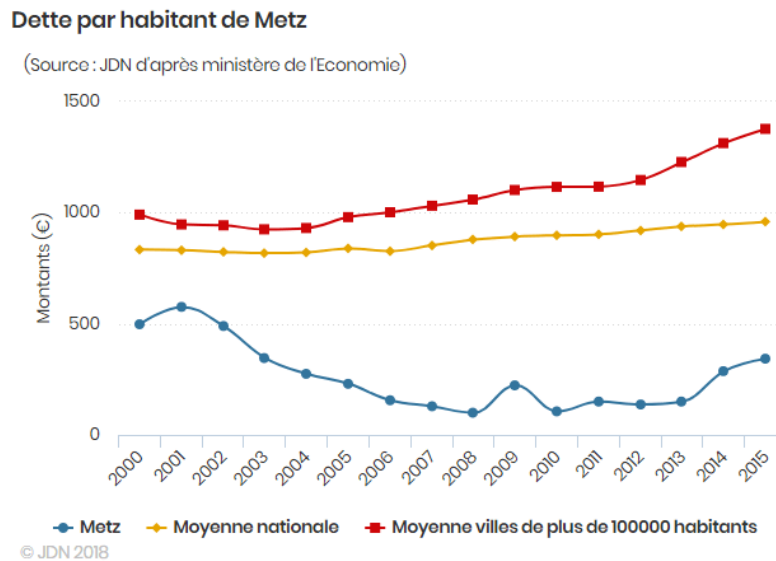
Comme nous l'avons souligné précédemment, Metz a hérité d'une image froide liée à son passé militaire. La fin de la guerre a obligé à construire dans la hâte des grands ensembles pour répondre à l'urgence du logement (cf. chapitre 6). La nouvelle municipalité de Jean-Marie Rausch accompagné de Jean-Marie Pelt a mené une politique de valorisation du patrimoine historique messin au profit d'une ville jardin et parfois au détriment de l'outil industriel UEM. La ville de Metz devait alors rayonner au sein de la région Lorraine. Avec l'ouverture du centre Pompidou en 2010, Jean-Marie Rausch a continué dans cette voie en faveur du rayonnement culturel et patrimonial. Défini comme « *un atout décisif pour la notoriété et le rayonnement de Metz et de la Lorraine* »⁵⁴¹, le centre Pompidou-Metz est la première expérience de décentralisation d'un établissement culturel public national en France. Cette attractivité touristique et culturelle se couple avec l'arrivée de la ligne TGV Est en 2007 reliant Strasbourg à Paris.

Sur le plan de l'économie locale, le taux de chômage à Metz est de 9,7% en 2016 (avec un taux de pauvreté de 22,5% en 2017 avec une tendance à la baisse). La revitalisation des commerces du centre ville et dans les quartiers de Bellecroix et Borny pour créer de nouvelles centralités commerciales, structure les objectifs du développement économique de la ville. Le programme national de rénovation urbaine a identifié, en 2017, quatre quartiers sur les six prioritaires (représentant environ 23 000 personnes sur les 117 000 de Metz) sur lesquels des opérations de réhabilitation de l'habitat vont être menées.

Selon la Fondation pour la recherche sur les administrations et les politiques publiques, la ville de Metz se trouve sur le podium des villes les plus économes de France (en partie grâce à l'UEM) : la ville est première de France pour sa dette par habitants et pour sa capacité de désendettement (1,18 année). La ville dispose d'un excédent de plus de 11 millions d'euros sur l'année 2017.

⁵⁴¹ Site du centre Pompidou-Metz : www.centrepompidou-metz.fr (consulté en 2019).

Figure n°44 : Dette par habitant de Metz



Source : <https://tout-metz.com/compte-de-resultat-financier-metz-2017-2018-36264.php>

La démographie messine connaît un solde naturel positif et la population croît depuis les années 1960 avec une légère stabilité dans les années 2000 autour de 120 000 habitants. Néanmoins, ces dernières années la ville perd des habitants⁵⁴². La cause pourrait être la perte d'emplois militaires (environ 5000). Pour sauvegarder l'attractivité de la ville, la municipalité passe par la réhabilitation de certains quartiers et la mise en œuvre d'écoquartiers (sur lesquels nous reviendrons).

1.1.2 Sarrebruck, une *shrinking city* ?

Florentin (2016) définit la *shrinking city* comme « *une ville où s'accumulent, avec plus ou moins d'ampleur mais sur un temps relativement long, des processus de déprise démographique, de déclin économique, auxquels s'ajoute souvent une crise des finances publiques locales* ». Ces aspects ne semblent pas tout à fait étrangers à la ville de Sarrebruck.

La crise de l'acier et la fin des mines a laissé des traces sur le plan spatial et socio-économique en Sarre. Après le déclin ou la fin de ces activités, de nombreuses friches industrielles polluées sont devenues des espaces à revitaliser, comme la fonderie de Neunkirchen transformée en centre commercial en 1989 (inspirée des reconversions des sites miniers des années 1960) (Dörrenbächer, 2013). Les hauts fourneaux de Völklingen ont été nommés par l'UNESCO en tant que premier complexe industriel à conserver en 1994 (*ibid.*). Des programmes fédéraux et européens (URBAN) ont accompagné les solutions de réhabilitation pour ces espaces industriels. A Sarrebruck, le quartier de Burbach en a bénéficié (avec un portage conjoint de la municipalité) où l'aciérie a été l'objet d'un projet de reconversion dans les années 1990 après des études de décontamination des sols. Un parc de développement économique (2 000 employés, avec des entreprises de télécommunications, des entrepôts...) et des zones

⁵⁴² La population vieillit également : en 2030, 21% des messins auront plus de 65 ans (seulement 14% en 2009).

résidentielles ont remplacé l'ancienne industrie. Des espaces de loisirs et de mobilité douce ont aussi été aménagés (piste cyclable le long de la Sarre, espaces verts...).

Photos n°14 : L'évolution des Saarterrassen de 1993 à 2016



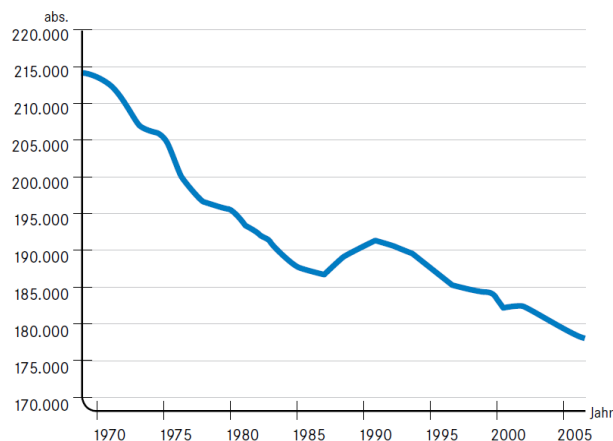
Source : <http://www.saarterrassen-sb.de/standort/historie/saarterrassen/>

La ville a bénéficié une nouvelle fois du programme URBAN de 2000 à 2006 (9 millions d’euros) dans le quartier de Dudweiler, notamment pour développer des infrastructures sociales et culturelles.

La rupture avec les industries lourdes a orienté les politiques de la ville vers des cibles sociales comme l’éducation, la formation, la protection de la jeunesse, la lutte contre le chômage ou encore l’intégration des personnes âgées en ville (Landeshauptstadt Saarbrücken, 2009). La ville mise sur les technologies de communication, de l’information, médicales et environnementales pour se délivrer de l’industrie locale encore présente, mais qui apparaît faiblement résistante aux crises économiques. L’industrie manufacturière reste une source d’emplois avec 32% de la population active dans la communauté régionale de Sarrebruck (Regionalverband Saarbrücken, 2014), en particulier l’industrie automobile du territoire sarrois et sarrebruckois avec une entreprise peugeot et la fameuse ZF et ses 8 400 salariés. Sarrebruck est considérée comme une ville automobile dans un Land automobile (« *Autostadt in einem Autoland* »⁵⁴³). La présence de ce type d’industries renforce cette image du tout-voiture à Sarrebruck. La ville est aussi au cœur « du départ » de trois autoroutes vers l’Allemagne et la France complexifiant la réduction de l’usage de la voiture⁵⁴⁴. Des associations de citoyens manifestent leur exigence pour une meilleure qualité de vie perturbée par la densité du trafic sur l’autoroute 620 qui traverse la ville d’est en ouest. Elles réclament un plafonnement de la vitesse, un recouvrement des axes par un tunnel⁵⁴⁵ et une voie de contournement au sud de la ville⁵⁴⁶.

Autre caractéristique, la ville subit un déclin démographique important (solde naturel négatif) depuis les années 1970.

Figure n°45 : La population à Sarrebruck de 1970 à 2005 (la population en ordonnée et les années en abscisse).



N.B. : En 1986, le mode de recensement de la population change, passant de la population résidante au lieu d’habitation principal.

Source : *Stadtenwicklungskonzept Saarbrücken*, 2009, p.11.

⁵⁴³ Article du Saarbruecker Zeitung du 23 novembre 2016 : « *Ein Verkehrs-Plan, viele Meinungen* ».

⁵⁴⁴ *Ibid.*

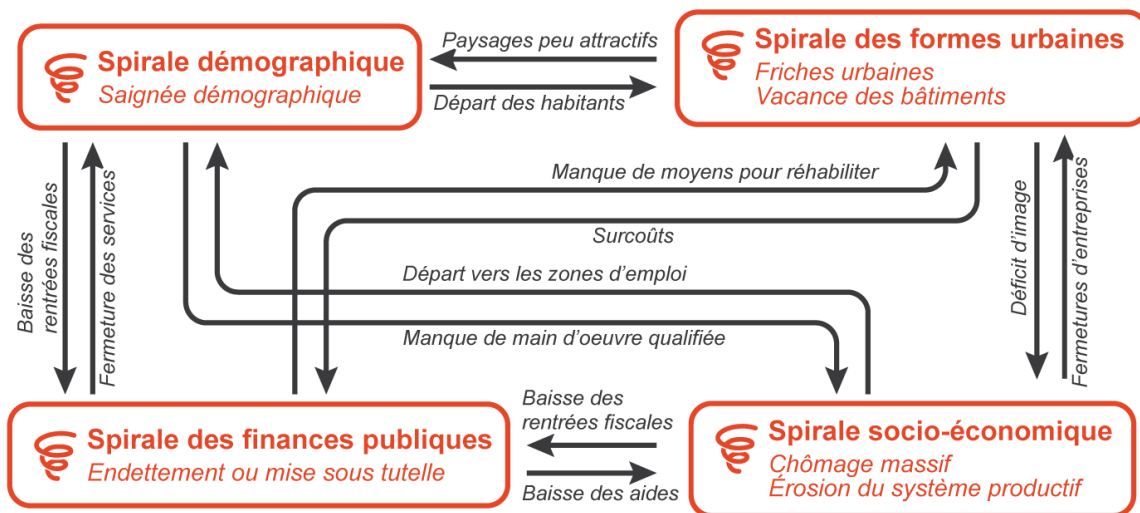
⁵⁴⁵ Article du Saarbruecker Zeitung du 5 février 2018 : « *Stadtmitte-Plan : Die Autobahn mit Deckel* ».

⁵⁴⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 6 janvier 2017 : « *Für eine ‘Stadtmitte ohne Tunnelblick’* ».

Cette chute démographique fragilise les infrastructures de transports sur le long terme⁵⁴⁷ ainsi que la vitalité du centre ville et celle des quartiers résidentiels. Elle s'accompagne aussi d'un vieillissement de la population : en 2020, moins d'un sixième de la population aura moins de 20 ans.

Les caractéristiques décrites ci-dessus couplées au déficit budgétaire que la ville a connu et connaît encore, peuvent faire admettre l'idée que Sarrebruck répond aux critères d'une shrinking city, à travers un renforcement des disparités sociales et générationnelles entraînant des processus autorenforçants qui accélèrent le déclin de la ville.

Figure n°46 : « Les spirales du déclin » selon Florentin et Bouron.



Daniel Florentin, Jean-Benoît Bouron, *Géoconfluences* 2016

Source : Florentin et Bouron, 2016.

Sans être exhaustives, nous interrogeons ici la manière dont ces villes élaborent leurs programmes climatiques et les projets urbains durables en contournant ou en s'appuyant sur leurs profils spécifiques.

1.2 Des premiers programmes aux plans climats

A la suite du sommet de la Terre de Rio en 1992, une déclinaison des objectifs de durabilité à l'échelle locale a pris forme au sein des agendas 21 locaux. Ces feuilles de route ne sont pas obligatoires et reposent sur une démarche volontaire. Le réseau ICLEI a largement participé à l'élaboration de cette déclinaison auprès des collectivités en organisant, conjointement aux programmes de réduction du CO₂ urbain, une première mise en oeuvre d'agendas 21 locaux.

Pour les collectivités, ils sont souvent une « première prise de contact avec la problématique du développement durable » et « en tant que politique préliminaire, ou d'ouverture, les agendas 21 locaux sont particulièrement fragiles, flous, diversifiés, incertains » (p.193, Emelianoff,

⁵⁴⁷ Le plan local de déplacement (« Nahverkehrsplan », NVP) a d'ailleurs été révisé en 2017 pour une application en 2019.

2011). Souvent affaiblis par leur cadre de référence très large, laissant peu de place à un volet opérationnel, ils n'ont pas toujours connu des relais de développement capables de modifier les cultures au sein des services municipaux. Néanmoins, les agendas locaux sont hétérogènes et leurs résultats sont à nuancer en fonction des dynamiques qui les ont fait naître. En Allemagne, ces documents reflètent le travail d'initiatives locales et ont un caractère participatif (Emelianoff, 2011). En France, ils émergent plus tardivement à la fin des années 1990 et connaîtront plus de succès dans les années 2000 grâce aux appels à projets émanant de l'Etat (*ibid.*).

A l'échelle locale et sur la question climatique, des convergences existent sur les modes de planification entre la France et l'Allemagne. Les principaux outils d'action sont le plan climat (PCAET : couvrant le patrimoine et les compétences communautaires et/ou le territoire) pour la France et le *Klimaschutzkonzept* (KSK) pour l'Allemagne. Tous deux ont pour objectifs de réaliser un bilan des émissions de GES sur leur territoire délimité et d'établir une feuille de route pour atteindre des objectifs de réduction fixés préalablement. Les KSK peuvent se décliner en « sous-document » s'intéressant à une problématique plus spécifique (*Klimaschutz-Teilkonzept*).

En France, les premiers plans climat ont été élaborés au tout début des années 2000 et la Ville de Grenoble s'est inscrite en tant que pionnière dans cette démarche. La loi Grenelle II de 2010 rendra obligatoire l'élaboration d'un PCAET pour les communes et intercommunalités de plus de 50 000 habitants. Les agendas 21 locaux, que certaines villes ont déjà élaborés, peuvent inclure ces plans climat.

En Allemagne, les premiers KSK ont été édités dans les années 1990 par des villes pionnières comme Heidelberg ou encore Fribourg (TANDEM, 2014). Ils ne sont pas obligatoires mais encouragés par des subventions provenant de l'Etat fédéral et du Ministère de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité nucléaire (*Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit*, BMU). Depuis 2008 et dans le cadre de l'initiative pour la protection du climat (*Klimaschutzinitiative*) et celui de la directive communale pour la promotion des projets de protection du climat, les KSK sont davantage soutenus par l'échelle fédérale. « *Les communes peuvent alors postuler pour certains programmes de manière à recevoir des subventions dans différents domaines, tels que : l'élaboration de plans climat, ainsi qu'un soutien pour leur implémentation ; l'apport d'un soutien technique et de contenu pour l'adoption ou la continuation de projets d'économie d'énergie dans les écoles et jardins d'enfants ; l'application de technologies dans l'utilisation de l'électricité à faibles seuils de rentabilité* » (p.227, Gamberini, 2016). En France, c'est l'ADEME et les régions qui fournissent des aides financières et techniques. Douze communes allemandes (dont deux sarroises) se sont également lancées dans les « *Masterplan 100% Klimaschutz* » en 2011 et 2016, financés par le BMU, avec des objectifs très ambitieux pour lutter contre le changement climatique (réduction de 95% des émissions de GES et de 50% de la consommation d'énergie d'ici 2050) (Gamberini, 2016).

1.2.1 Metz : les premières planifications environnementales et climatiques

a) Une démarche agenda 21 tardive...

En 1997, 2000 et 2003, le ministère de l'Aménagement du territoire et de l'Environnement met en place trois appels à projets pour les agendas 21 et suscite l'intérêt des collectivités. Néanmoins, « *l'incitation à élaborer un agenda 21, dans le cadre des trois appels à projets, reste symbolique aux yeux des acteurs locaux* » (p.211, Emelianoff, 2011). En effet, l'aide financière est très limitée (15 000 euros par lauréat). Par manque de portage politique, la Ville de Metz amorce tardivement son premier agenda, en 2007.

Une des premières missions l'agenda 21 de la ville a été de créer la Maison du Développement Durable et Solidaire qui a pour objectif de rendre transversaux les enjeux de durabilité à tous les services municipaux. En matière d'énergie renouvelable, l'agenda 21 de 2007 privilégiait l'intégration de ces énergies au sein des bâtiments communautaires. Les toits de deux piscines municipales ont ainsi été recouverts de panneaux solaires pour chauffer, en partie, l'eau des bassins (Ville de Metz, 2011). Le document fixe aussi un objectif de réduction de 5% de la consommation électrique de l'éclairage public d'ici 2012 et le remplacement des chaufferies au fioul en 2015. La Ville s'engage aussi dans l'étude d'une rénovation thermique de ses bâtiments communautaires. Elle vise également l'extension des chemins piétonniers et des voies cyclables ainsi que l'instauration de prescriptions environnementales au sein des cahiers des charges des ZAC du Sansonnet, des Coteaux de Seille et du Technopole⁵⁴⁸.

D'après l'adjoint à l'écologie urbaine, certaines approches sectorielles manquent d'ambition. Il pointe le dépassement de la ville de Metz par d'autres municipalités, un manque de restructuration des transports en commun de la ville et l'inexistence de mesures en faveur de la démocratie participative pour élaborer le document⁵⁴⁹. Même le futur maire de l'époque trouve que l'agenda 21 « *arrive à la queue de peloton* » et que « *l'esprit n'y est pas* »⁵⁵⁰.

De type « institutionnel » selon Boutaud (2009 in Gabillet, 2015), cet agenda 21 n'intègre pas la participation de la population dans son processus. Il est largement destiné au fonctionnement interne de la ville et ne permet pas un pilotage opérationnel des politiques publiques. Il met le pied à l'étrier pour initier une nouvelle culture au sein des services municipaux mais son impact est, comme celui d'une grande majorité de la première moisson des agendas 21 locaux, « *plus latéral, en acclimatant les acteurs urbains aux enjeux d'un développement urbain durable* » (p.235, Emelianoff, 2011).

La nouvelle municipalité de 2008 refondera assez rapidement l'agenda 21 de première génération lorsque la quasi-totalité des objectifs (95%) seront atteints en 2010.

⁵⁴⁸ PV du conseil municipal de la Ville de Metz du 29 novembre 2007 [en ligne : sur le site de la Ville de Metz].

⁵⁴⁹ *Ibid.*

⁵⁵⁰ PV du conseil municipal de la Ville de Metz du 29 novembre 2007 (p.41 et 43) [en ligne : sur le site de la Ville de Metz].

b) ... qui inclut rapidement un plan climat air énergie territorial

En 2009 sous l'impulsion de l'adjoint à l'écologie urbaine, la ville de Metz signe la Convention des Maires pour le climat et l'énergie nouvellement créée. Cet engagement est précoce dans le paysage national, car Metz sait qu'elle peut s'appuyer sur l'UEM⁵⁵¹. La ville endosse le paquet énergie-climat et s'engage donc à réduire de 20% ses émissions de GES d'ici 2020, de porter à 20% la part des énergies renouvelables et de réduire de 20% les consommations d'énergie du territoire. En 2010, un diagnostic territorial et un bilan carbone à l'échelle du territoire communal ont été réalisés : un nouvel agenda 21 sera alors rédigé en 2011, labellisé par le Ministère du Développement Durable.

La deuxième génération d'agendas 21 est largement marquée par la lutte contre le changement climatique. Cette remarque vaut également pour Metz, lors de l'élaboration du deuxième agenda 21, qui comprend un volet climatique incarné par le PCAET, rendu obligatoire par la loi Grenelle II de 2010. Le nouvel agenda doit conduire la collectivité à une exemplarité : elle affiche de nouveaux objectifs de réduction de la consommation de l'éclairage public et impose de nouvelles réglementations thermiques (BBC, bâtiments à énergie positive) sur certains projets. Un autre axe porte sur le développement d'une ville harmonieuse et le vivre ensemble, rassemblant des mesures de maîtrise du foncier, d'écoconstruction et de lutte contre l'habitat indigne.

Enfin la dernière orientation s'attarde sur la sensibilisation à la préservation de l'environnement et des ressources. Une Agence Locale de l'Énergie et du Climat (ALEC) a été créée à cette occasion en 2011, au sein du cloître des Récollets (au même endroit que l'Institut Européen d'Écologie de Jean-Marie Pelt). Elle regroupe un ensemble de missions de sensibilisation sur le climat et de conseils en économies d'énergie auprès des particuliers (espace Info-Energie) et auprès des communes de l'agglomération (conseil en énergie partagée).

Le PCAET s'organise autour de trois piliers : la réduction des consommations d'énergie fossile, le développement des énergies renouvelables et l'adaptation du territoire à l'évolution du climat. Les remarques soulevées lors de l'élaboration du premier agenda 21 sont reprises à l'occasion de l'élaboration de ce plan : 80 partenaires dont l'UEM, le département et l'université participent à sa mise en œuvre et une nouvelle politique des transports en commun est amorcée par la nouvelle municipalité (nous y reviendrons). La réduction des consommations se fait, en partie, par la réhabilitation thermique vers laquelle existe un fléchage de fonds publics locaux⁵⁵². Le patrimoine communautaire fait peau neuve et concerne en particulier l'enveloppe thermique de huit gymnases qui a été rénovée par un travail conjoint avec des cabinets d'études et les services de la Ville de Metz.

« Alors, moi par exemple j'ai développé une politique sur l'isolation des bâtiments municipaux. [...] On a fait baisser de 60% la consommation dans les gymnases. Et les piscines c'est autour de 35% de consommation en moins. Les éclairages publics, je vous raconte pas, vous savez ça

⁵⁵¹ D'après un entretien avec un adjoint au maire en février 2014.

⁵⁵² *Ibid.*

par cœur, tout le monde le fait. Les gymnases et les piscines c'est plus rare parce que les piscines, on a été les premiers » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Les bâtiments communautaires ont aussi connu une conversion de leur mix énergétique.

« Entre 2001 et 2013, on est passé d'un mix énergétique à 40% de chauffage urbain et 19% fioul, aujourd'hui on est passé à quasiment 0% fioul et plus de 50% de chauffage urbain sur nos bâtiments urbains. Il y avait 40 installations fioul en 2001 et là on est plus qu'à quatre. Ces installations en fioul encore, on aura du mal à les enlever car elles sont au milieu de nulle part [...]. On a investi 6% de nos capacités d'investissement sur l'efficacité énergétique. C'est énorme » (entretien avec le directeur du pôle énergie de la ville de Metz, février 2014).

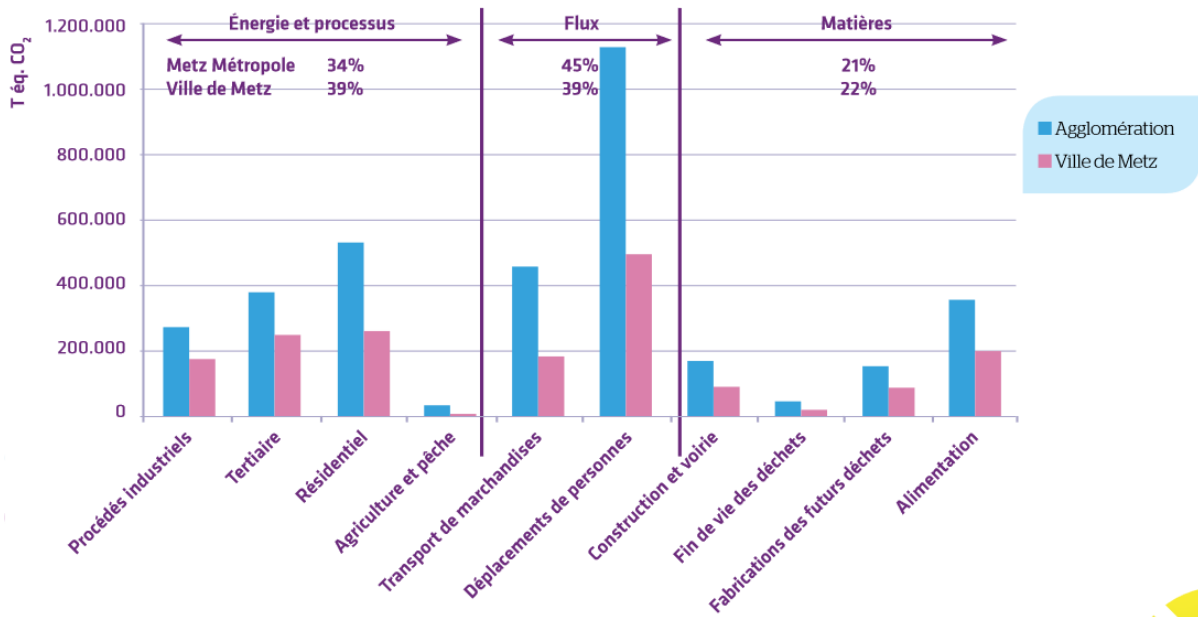
Depuis 2012, le plan climat est porté par la Métropole et ses compétences.

c) Un plan climat « partagé » avec la métropole

L'intercommunalité s'est construite tardivement dans la région messine, comme présenté précédemment. Metz Métropole est une communauté d'agglomération créée en 2002 et transformée en métropole en 2018. Elle regroupe 44 communes et une population supérieure à 220 000 habitants. Cette jeune intercommunalité dispose des compétences, en matière de développement et d'aménagement économique, social et culturel et de protection et de mise en valeur de l'environnement. La prise en compte du développement durable dans les politiques communautaires est très récente au sein de Metz Métropole : la « Mission environnement et Développement Durable » n'est apparue qu'en 2008 et aucun référentiel d'actions sur cette thématique n'a été rédigé avant cette date. Dans ce cadre, elle est en charge de l'élaboration et de l'adoption du plan climat.

La première étape du PCAET a été de dresser un bilan carbone du territoire de la métropole (à l'origine, celui de l'agglomération).

Figure n°47 : La répartition des émissions de CO₂ de la ville de Metz et de Metz Métropole (données de 2009)



Source : Document de synthèse du Plan Climat Air Energie Territorial de Metz Métropole, 2012, p.6.

Le plan climat marque le début de la politique énergie-climat de l'agglomération. Il fixe les premiers objectifs et planifie les premières étapes à suivre en matière de maîtrise de l'énergie et de réduction des émissions de GES à l'horizon de 2050 (les objectifs du « facteur 4 » ont été choisis par les élus). Le plan climat décline ensuite sa partie opérationnelle à travers 43 fiches-actions réparties sur cinq axes structurants.

Le document pointe l'avantage d'avoir une ELD sur le territoire, notamment pour le chauffage urbain et l'utilisation de la biomasse. Les activités de l'UEM participent à l'axe « *organiser le territoire pour la transition énergétique et l'adaptation au changement climatique* » et notamment à travers des projets de quartiers durables. Certains postes émetteurs comme le transport de personnes (à Metz comme pour l'agglomération) nécessitent de nouvelles mesures limitant l'usage de la voiture : « *agir sur les déplacements de personnes et l'offre de modes alternatifs à la voiture* » constitue un premier axe avec le déploiement d'une ligne de BHNS dès 2013 mais aussi un Plan de Déplacement Inter-Entreprises (PDIE). L'accompagnement d'entreprises locales vers « *l'économie éco-exemplaire* » est un autre axe avec, entre autres, des mesures favorisant les filières et réseaux d'éco-construction. Enfin, les deux derniers axes portent sur des mesures visant à « *sensibiliser et mobiliser* » un ensemble d'acteurs (habitants, associations, collectivités...) et à améliorer la performance énergétique des bâtiments publics et des logements.

« *La mission développement durable a été à la rencontre des commissions thématiques. On a présenté les résultats des bilans carbone de façon très succincte et après on leur a présenté quatre ou cinq fiches-actions qui étaient directement en lien avec la commission. Par exemple, pour la commission d'urbanisme, on a parlé des zones d'activités, des réseaux de chaleur... et pour la commission des équipements culturels, on a parlé de l'efficacité énergétique de l'Opéra*

Théâtre, des systèmes de ventilation... On a expliqué les certificats d'économies d'énergie⁵⁵³ à la commission 'finances', elle ne savait pas du tout ce que c'était. On a organisé des réunions à la carte. C'était une longue démarche, mais au moins on était sûr que chaque commission discutait du plan climat » (entretien avec un chargé de mission à Metz Métropole, mars 2014).

Encadré n°21 : Les autres engagements de la métropole

Le label Cit'Ergie a été créé en 2009⁵⁵⁴ en France et récompense l'engagement des collectivités françaises dans leurs politiques climatiques. Il est le fruit d'une transposition du label européen European Energy Award créé en 2003 (nommé de cette manière en Allemagne). Cit'Ergie est aussi une démarche qui accompagne la mise en place de programme énergie-climat et couvre plusieurs domaines d'actions comme la planification urbaine, la mobilité ou l'approvisionnement énergétique. A la suite d'une évaluation (au plus tard tous les trois ans), la collectivité reçoit un label en adéquation avec l'atteinte de ses engagements : « *Si la collectivité dépasse 50% de la réalisation de son potentiel, elle obtient le label Cit'Ergie. Au-delà de 75%, elle se voit décerner le label Cit'Ergie GOLD* » (p.51, TANDEM, 2014).

Metz Métropole a aussi créé deux instances de réflexion autour des enjeux de durabilité avec les communes volontaires : il s'agit du Club Climatités (2010) « *dédié à la création de stratégies transversales internes au fonctionnement des communes : énergie, transport, bâtiments, consommation, etc* » (p.5, Metz Métropole) et le Club Urbanités (2011) qui s'attarde davantage sur les questions d'urbanisme et d'aménagement durable. Au départ, le club Climatités était voué à la mise en place des bilans carbone pour les communes volontaires (financés par l'intercommunalité) mais il s'est diversifié par la suite.

« *L'agglo s'est dit au moment de rédiger son plan climat et les bilans carbone : 'on doit le faire avec les communes, ou du moins celles qui veulent le faire'. L'agglo, c'est l'émanation des communes, ça semblait logique. Donc, on a offert la possibilité aux communes de faire leur propre bilan carbone sur leurs patrimoines et leurs compétences : 17 communes l'ont fait* » (entretien avec un chargé de mission à Metz Métropole, octobre 2014).

A travers ces thématiques, Metz Métropole tente de créer un esprit d'agglomération et de rassembler les communes sur des objectifs communs. Ces nouvelles façons de procéder ne sont pas sans blocage et le rôle fédérateur de l'agglomération reste encore à définir.

« *Des élus de communes voisines de Metz nous ont dit : On va devoir travailler avec Metz ? Parce que cela ne s'est jamais fait par le passé* » (entretien avec la directrice du pôle Développement Durable de Metz Métropole, octobre 2014).

Tous les ans, Metz Métropole organise le mois des Climatités pour sensibiliser les habitants des communes à la maîtrise énergétique. Ces actions sont réalisées en partenariat avec l'ALEC.

L'UEM est une collaboratrice des projets de l'intercommunalité dans le cadre de ce plan climat.

⁵⁵³ Metz Métropole valorise, en tant qu'ambassadeur de la démarche, les CEE auprès de l'UEM (prestataire retenu). Des négociations ont eu lieu avec l'UEM pour que les communes en bénéficient également, au même titre que la Ville de Metz. A la suite, 25 communes ont signé la convention avec l'UEM. La volonté de la mission développement durable est d'étendre cette convention aux entreprises et aux particuliers.

⁵⁵⁴ La même année, l'agglomération devient aussi une Ecocité pilote, nous y reviendrons.

« On essaye de développer les réseaux de chaleur sur nos zones : c'est ce qu'on a fait pour l'hôpital Mercy, sur le quartier de l'amphithéâtre et d'autres ZAC. Ce sont nos actions en faveur des réseaux de chauffage urbain. On fait également de la sensibilisation auprès des élus en leur faisant visiter la centrale biomasse de l'UEM... » (entretien avec un chargé de mission à Metz Métropole, octobre 2014).

L'ELD appartenant à la ville de Metz⁵⁵⁵, des tensions peuvent néanmoins émerger dans le croisement des logiques de rentabilité de l'UEM, des intérêts financiers de la ville de Metz et des objectifs énergétiques de Metz Métropole, sur lesquels nous reviendrons.

1.2.2 Sarrebruck, une voie de transition locale à construire

a) Une démarche d'agenda 21 à faible rayon d'action

A Sarrebruck, comme nous l'avons vu précédemment, la ville s'était engagée dans des programmes pionniers d'indépendance énergétique et de lutte contre le changement climatique.

En 1998, la ville s'est lancée dans une démarche d'agenda 21 local. A la suite de cette décision, la municipalité a organisé des forums de discussion avec les associations et les citoyens sur des thèmes comme la conception de la ville et des paysages ou encore les modes de vie durables. Ces engagements se sont nettement ralentis par la suite, notamment à cause du délitement politique et de la coalition noire-vert au début des années 2000. Les participants à l'agenda 21 ont été déçus sur certains projets, en particulier la transformation de la Beethovenplatz en parc qui était portée par un groupe citoyen de l'agenda 21 et soutenu par les Verts. Mais la CDU s'y est opposée et la place a été transformée en parking avec plus d'une centaine de stationnements. Le processus de participation et de décision au sein de l'agenda 21 a été jugé décevant⁵⁵⁶ et la démarche n'a pas bénéficié d'un grand retentissement.

b) Des objectifs climatiques sans issue ?

La présence d'industries à forte intensité énergétique rend complexe la mise en place du tournant énergétique allemand en Sarre. C'est dans ce contexte flou autour de l'engagement climatique que la communauté régionale de Sarrebruck tente d'élaborer un plan climat en 2010. En effet, c'est au niveau de cet échelon administratif que la planification contre le changement climatique est pensée. La communauté régionale de Sarrebruck est l'équivalent d'un arrondissement dans les strates administratives allemandes. Elle est composée des villes de Sarrebruck, Großrosseln, Heusweiler, Kleinblittersdorf, Quierschied, Riegelsberg, Friedrichsthal, Püttlingen, Sulzbach et Völklingen et regroupe 350 000 habitants.

⁵⁵⁵ La compétence énergie étant attribuée à la métropole, le capital de l'UEM n'est en rien modifié.

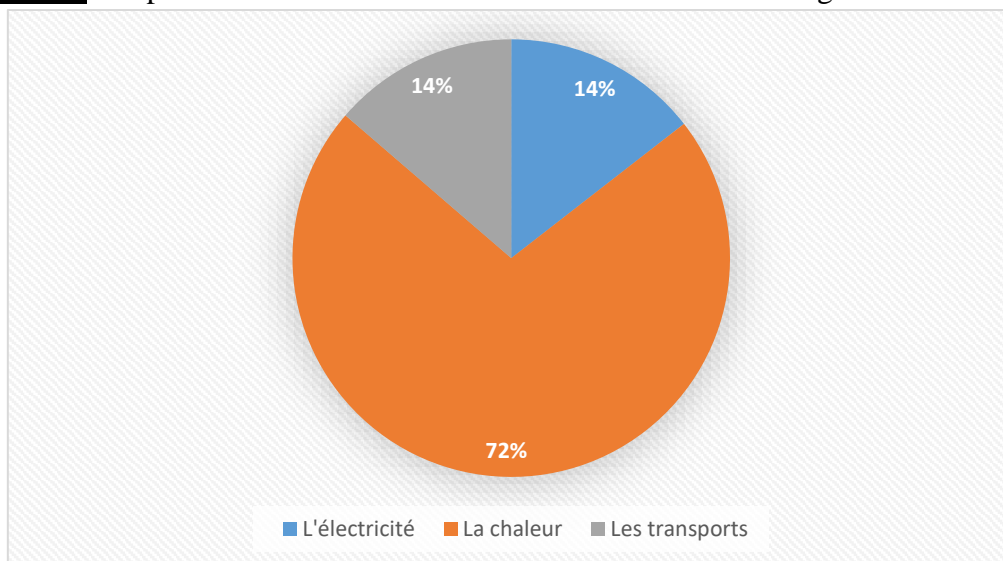
⁵⁵⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 7 juin 2003 : « Bürgerbeteiligung : Unwürdiges Spiel der Politiker ? ».

En 2012, la communauté régionale de Sarrebruck obtient une subvention du BMU pour élaborer son *Integriertes Klimaschutzkonzept*. Les émissions CO₂ doivent diminuer de 40% par rapport à 1990 d'ici 2030⁵⁵⁷ (et jusqu'à -70% en 2050).

« *La part de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables devrait passer de 70 GWh en 2010 à environ 182 GWh en 2030 [...]. La part de la production de chaleur à partir d'énergies renouvelables, y compris la géothermie, devrait également augmenter d'environ 35% au cours de la même période, tandis que la consommation d'électricité de tous les secteurs devrait être réduite de moitié, passant d'environ 31 GWh à seulement 14 GWh. La consommation de chaleur devrait également être divisée par deux : de 178 GWh en 2010 à seulement 99 GWh en 2030. [...] grâce à une rénovation ambitieuse et économe en énergie des bâtiments existants* » (traduit de l'allemand, p.12, Regionalverband Saarbrücken, 2014).

Entre 2013 et 2014, la communauté va confier à IZES, Arge Solar et au Saar-Lor-Lux Umweltzentrum GmbH, la construction de scénarios de protection climatique. Un bilan carbone et énergétique sert d'étape préalable au plan. La présence d'un tissu industriel important dans le secteur de la capitale explique la prépondérance atypique de la production de chaleur concernant l'origine des émissions (les ménages consomment 25% de la chaleur de la communauté régionale, 7,9% pour les commerces, 1,1% pour le secteur public contre les 66% de l'industrie). En effet, dans les villes allemandes non industrielles, le poste de l'électricité est en général celui qui émet le plus de CO₂.

Figure n°48 : Répartition des émissions de CO₂ de la communauté régionale de Sarrebruck

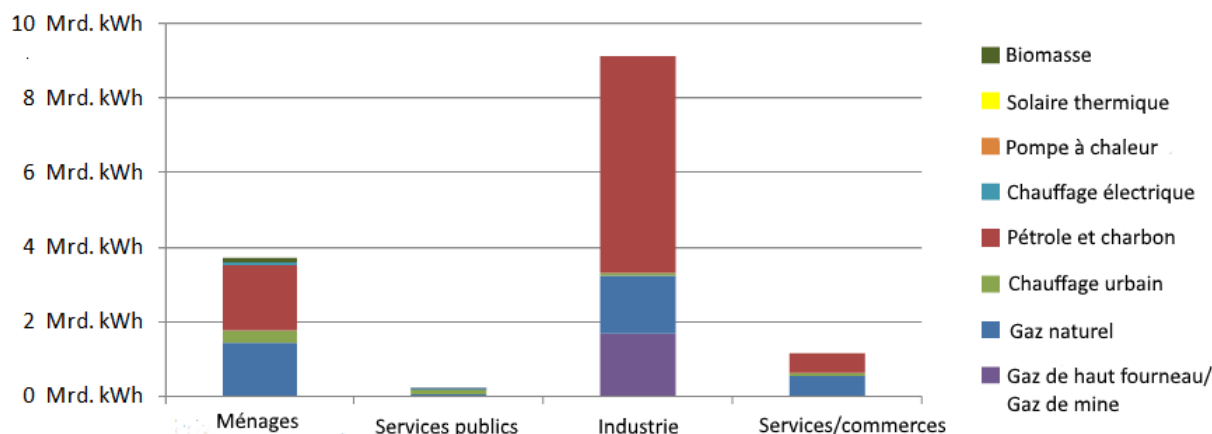


Source : Regionalverband Saarbrücken, 2014.

Réalisation : C.Wernert

⁵⁵⁷ En 2009, grâce majoritairement aux programmes appliqués jusqu'au tournant des années 2000, les émissions de CO₂ avaient diminué de 17,5% (Article du Saarbruecker Zeitung du 20 décembre 2014 : « *Regionalverband hat jetzt einen Plan zum Kampf für das Klima* »).

Figure n°49 : Sources d'énergie dans la consommation de chaleur en fonction de chaque secteur de la communauté régionale de Sarrebruck en 2010



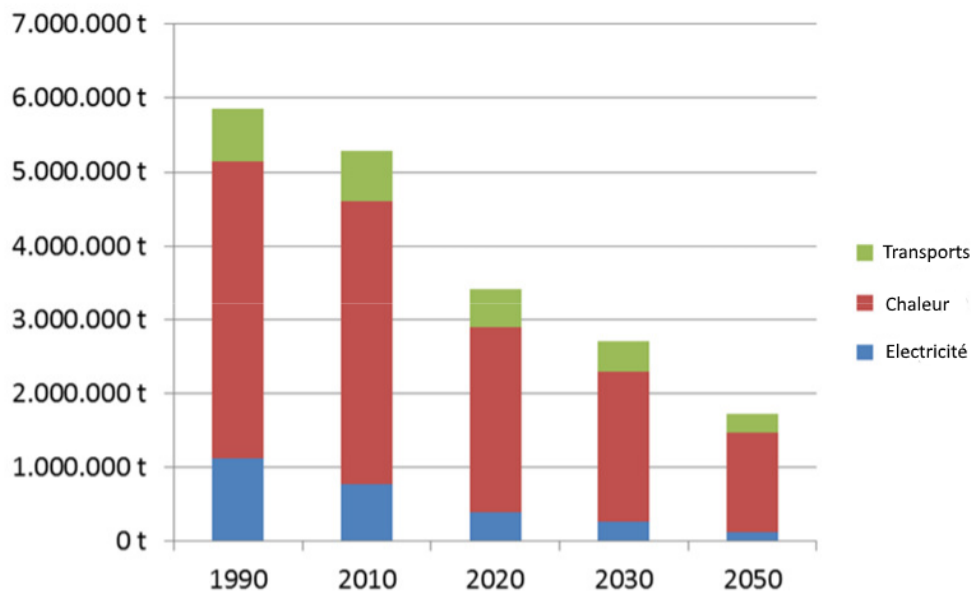
Source : Regionalverband Saarbrücken, 2014.

Deux scénarios préfigurent la démarche du plan climat : le « *Referenzszenario* » et le « *Klimaschutzszenario* ».

Le premier fait référence à des tendances actuelles et locales de protection du climat en accentuant les initiatives en matière de renouvelables et d'énergie de récupération tout en réduisant consommation de chaleur et d'électricité. Dans ce scénario, le gaz de mines et des haut fournaux ainsi que le biogaz semblent être les sources énergétiques de prédilection avec une part atteignant plus de 60% dans le mix énergétique électrique en 2050 (Regionalverband Saarbrücken, 2014). Quant au mix de la chaleur, les orientations définies mettent en avant l'usage des pompes à chaleur électriques pour les ménages (environ 50% en 2050, 30% environ en 2030 tout en réduisant la part du pétrole et du charbon) et le chauffage urbain pour les secteurs publics (55% en 2050). Pour l'industrie, le gaz naturel est défini comme la meilleure option (55% dès 2030 et environ 60% en 2050) pour limiter l'impact de ces activités sur le climat.

Néanmoins, les objectifs du gouvernement fédéral, qui prévoient une économie de 20% dans le secteur du chauffage entre 2008 et 2020 et de 80% d'ici 2050, ne peuvent être atteints dans le scénario de référence. L'étude alerte alors sur le faible développement des renouvelables qui fait l'objet d'une attention toute particulière dans le second scénario (« *Klimaschutzszenario* »). Ce scénario propose de réduire les consommations d'électricité de 24,4% en 2020 et de 47,3% en 2050 sur l'année de référence de 2010. Les EnR doivent atteindre 45,4% en 2020 et 71,4% en 2050 dans le mix électrique, notamment en déployant les éoliennes et l'énergie solaire. Sur la chaleur, des mesures de sobriété et d'efficacité énergétiques doivent mener à une réduction de 29,2% en 2020 et de 59,8% en 2050 (par rapport à 2010). La fourniture de chaleur se déplace en faveur du chauffage urbain, qui devrait passer à 25,3% d'ici 2050. La consommation de gaz naturel et de pétrole a été ramenée à une valeur d'environ 50%. Par rapport à l'année de référence 1990, les émissions de CO₂ de la communauté régionale de Sarrebruck dans les secteurs de l'électricité, du chauffage et des transports sont réduites de 41,8% d'ici 2020 et de 70,1% d'ici 2050.

Figure n°50 : Evolution des émissions de CO₂ dans le « *Klimaschutzszenario* »



Source : Regionalverband Saarbrücken, 2014.

Ces objectifs ne permettent pas d'atteindre ceux du gouvernement fédéral sur le long terme mais sont plus engageants que ceux du premier scénario. Cependant, les auteurs de l'étude mettent en avant que certains gisements d'économies d'énergie et de mesures permettant de réduire les émissions de CO₂ n'ont pas encore pu être quantifiés, notamment sur l'utilisation de la chaleur fatale issue des procédés industriels.

Trois sous-concepts accompagnent ce plan climat : un portant sur le développement des EnR disponibles, un autre sur l'identification des gisements d'économie d'énergie dans les bâtiments publics et enfin le dernier s'intéresse à l'utilisation de la cogénération au sein des bâtiments et établissements municipaux (hôpitaux, piscines...) mais également pour les secteurs secondaire et tertiaire.

Le document fait état de l'inactivation de ressources renouvelables, comme l'éolien, et d'une sous capacité d'utilisation de l'énergie solaire, hydroélectrique et du biogaz.

Le sous concept portant sur la chaleur dans les bâtiments communautaires des municipalités établit une échéance de renouvellement des installations de chauffage en fonction de leur ancienneté et de la source primaire d'énergie.

Ces mesures peuvent être financées par des programmes spécifiques des banques régionales et publiques (KfW) ou encore par le Klima Plus Saar (cf. chapitre 8). D'autres moyens de financement les accompagnent comme le « *Zukunftsenergieprogramm kommunal* » du ministère de l'Economie, du Travail, de l'Energie et des Transports de la Sarre qui peut aider à l'installation de capteurs solaires, de centrales micro-cogénération, de pompes à chaleur...

Plus d'une cinquantaine de mesures concrètes et hiérarchisées par leur impact sur la lutte contre le changement climatique ont ensuite été élaborées avec l'administration de la région de Sarrebruck. Elles sont divisées en cinq domaines d'actions :

- Mesures transversales : instauration de coopératives de l'énergie et d'un travail conjoint avec l'intercommunalité.
- Efficience énergétique : réalisation d'un atlas de la chaleur perdue au sein des industries, connexion des réseaux de chaleur et de récupération de la chaleur fatale...
- Mobilité et transports : transport individuel réduit et recherche d'un approvisionnement local en carburant.
- Espaces publics : rénovation thermique des bâtiments communautaires, rénovation des systèmes de chauffage, développement de la géothermie...

Le profil industriel de la communauté régionale de Sarrebruck oriente, en partie, la politique climatique du territoire vers des mesures d'écologie industrielle et de récupération de la chaleur fatale. Le gaz semble être la ressource principale pour limiter l'antagonisme du maintien des activités industrielles et des mesures de protection du climat. Endossant les objectifs de l'Energiewende, le plan climat affiche des contraintes structurelles relatives à l'histoire industrielle qui définissent des voies très spécifiques pour tenter d'atteindre les objectifs fédéraux.

La part des renouvelables doit s'accroître mais dès 2017, le groupe Bündnis 90/Die Grünen évoque sa déception quant aux faibles réalisations depuis 2014⁵⁵⁸ et notamment sur le retard pris pour la création d'un poste de responsable du plan climat⁵⁵⁹. Des projets éoliens doivent répondre à 4% des besoins électriques de la communauté régionale de Sarrebruck mais des mouvements d'opposition entravent leur émergence⁵⁶⁰.

Au regard du profil de la ville de Sarrebruck, les priorités semblent se trouver ailleurs. La capitale est déçue de son caractère pionnier des programmes énergie-climat même si le programme de développement urbain de 2009 (*Stadtentwicklungskonzept*) mentionne la nécessité de le renforcer (cf. chapitre 8). La ville et la communauté régionale peinent à suivre le « train en marche » de l'Energiewende.

2. Urbanisme et climat : les projets phares

Cette deuxième sous partie s'attache à la territorialisation de l'énergie à travers des projets d'urbanisme et d'aménagement. Ce « *mécanisme pluriel* » dont parlent Rannou et Dumont (2018) fait émerger de « *nouveaux espaces énergétiques dédiés* », de nouveaux acteurs et « *habitudes de travail* » et ceci depuis les années 1990 en Europe, voire les années 1970 aux Etats-Unis (Morris, 2008).

Les projets urbains en tant que politiques climatiques indirectes constituent une autre approche que celle de la ressource locale pour comprendre l'élaboration de chemins de transition. L'énergie comme ressource locale peut cependant être un facteur déterminant dans l'élaboration de ces projets urbains, notamment à Metz. Sans aller sur le plan des régimes

⁵⁵⁸ Article du Saarbruecker Zeitung du 20 janvier 2017 : « *Bei Klimaschutz bleibt viel zu tun* ».

⁵⁵⁹ Article du Saarbruecker Zeitung du 20 octobre 2016 : « *Grüne : Regionalverband kümmert sich zu wenig um den Klimaschutz* ».

⁵⁶⁰ Article du Saarbruecker Zeitung du 6 février 2019 : « *Kampf gegen Windkraft soll weitergehen* ».

expérimentaux de l'action urbaine, nous verrons que la territorialisation de la question énergétique et climatique amène à une reconfiguration des espaces, des jeux d'acteurs et de la gouvernance urbaine de l'énergie.

2.1 L'urbanisme climatique par la chaleur : entre nécessité et paradoxe ?

Comme évoqué précédemment, le chauffage urbain est le secteur le plus emblématique de la territorialisation de la question énergétique à Metz. Le pôle énergie de la ville de Metz s'intéresse tout particulièrement à cette infrastructure à laquelle plusieurs bâtiments publics sont connectés. L'UEM étant quasiment municipalisée dans son capital, ses missions doivent également accompagner le volet énergétique et climatique des opérations urbaines. Le vecteur principal de l'urbanisation des opérations urbaines est alors principalement le chauffage urbain. Comme le montre Gabillet (2015), « *Coordonner les réseaux se situe à l'intersection des intérêts industriels et économiques des communes et des ELD et de l'intégration de l'énergie dans les politiques urbaines* » (p. 372).

2.1.1 Les nouveaux quartiers du chauffage urbain

La Ville de Metz a été retenue par le plan «Ville Durable» à l'échelle nationale pour son premier projet d'écoquartier : les Coteaux de la Seille, imaginé dès 2007. Démarrée en 2010 et développée par la SAREMM (Société d'Aménagement et de Restauration de Metz Métropole), la ZAC compte pour le moment quatre immeubles accueillant 500 personnes et doit établir un trait d'union entre le quartier de l'amphithéâtre et celui du technopôle. Située à 10 minutes de la gare, son urbanisation doit s'achever en 2030 pour atteindre 4 000 habitants. Les habitations du quartier sont certifiées NF habitat ou NF habitat Haute Qualité Environnementale par l'organisme CERQUAL.

« *On a adopté en conseil municipal récemment l'obligation CERQUAL. CERQUAL c'est un niveau d'exigence et bien il n'y a rien qui peut se construire à Metz si ce n'est pas CERQUAL. Boom ! Il n'y a pas de permis de construire. C'est CERQUAL ou c'est rien* » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Concernant l'approvisionnement en chaleur de la ZAC, deux positions se démarquent et entrent en conflit. L'UEM, le pôle énergie de la ville et le service du développement économique sont en faveur d'un déploiement du réseau alors que le service urbanisme et la mission développement durable jugent que les consommations seront si basses que l'infrastructure du réseau de chaleur ne doit pas être privilégiée. En effet, les caractéristiques technico-économiques du chauffage urbain l'obligent à se déployer en îlots afin de limiter les déperditions de chaleur et impliquent alors une planification en amont. Son fonctionnement est lié à la logique des économies d'échelles et le rend sensible à toutes variations de consommation. Pour l'UEM, il s'agit d'une « *zone de développement classique* » et c'est en faveur du chauffage urbain que le maire tranchera sur l'approvisionnement énergétique de cet écoquartier (p.383, Gabillet, 2015). Le chauffage urbain a toujours bénéficié d'un soutien politique depuis sa création. Peu concurrencé, il assure les bénéfices pour la municipalité ainsi

qu'une image de « ville verte ». Il apparaît donc logique qu'il fasse son entrée sur le terrain de l'urbanisme durable malgré son adéquation discutable au projet (Gabillet, 2015).

L'enjeu économique s'avère structurer une nouvelle fois les relations entre l'ELD et la Ville : Gabillet parle même d'un « *sous-système historique de relations* » (p.385, 2015). Néanmoins, en 2016, le premier adjoint en charge de l'urbanisme affirme qu'il s'agit d'un « *quartier qui répond à tout ce qu'on peut attendre en matière de normes environnementales. On amène le chauffage urbain, mais l'isolation est tellement bonne que ça nous coûte plus cher que ça ne rapporte ! Les gens en ont pour 20 € de chauffage par mois pour un 70 m² !* »⁵⁶¹. De grands promoteurs se sont désengagés à cause des surcoûts provoqués par les contraintes environnementales, ce qui constitue un risque pour une ville moyenne comme Metz qui ne dispose ni de la même attractivité ni du même marché immobilier que Lyon ou Bordeaux par exemple. Pour réduire les coûts de l'UEM, la température de l'eau du réseau est abaissée à l'entrée du quartier (80°C au lieu de 140°C).

On peut alors penser que le déploiement du chauffage urbain, au sein de ce premier écoquartier, relève d'une logique économique sur le long terme avec la densification du quartier et son raccordement aux autres par de nouvelles zones d'habitation. Mais sur le court terme, l'extension du chauffage urbain relève aussi d'une volonté politique de faire de la ressource locale et renouvelable un élément structurant de la planification urbaine.

« Là, l'UEM ne voulait pas trop y aller parce que les nouveaux ne consomment rien. Avec les isolations et toutes les normes, il n'y a plus de consommation. L'UEM y a été quand même à Devant-lès-Pont sur un autre quartier du même genre, en acceptant des taux de retour sur investissements beaucoup moins bons. C'était une volonté politique. On met du chauffage urbain partout, même si la rentabilité est moins bonne, si le temps de retour est moins bon mais parce que c'est l'intérêt général. Cela permet de brûler les ordures ménagères etc... de récupérer le bois aux environs. Donc on a des logiques territoriales et ici on est à la charnière c'est-à-dire que je ne laisse pas faire le marché, j'oriente vers le chauffage urbain, partout partout » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Le même choix a été fait sur la ZAC du Sansonnet qui regroupe 900 habitants dont 30% de maisons individuelles et un EHPAD.

2.1.2 Des projets urbains révélateurs d'une nouvelle gouvernance parfois conflictuelle de l'énergie

Dans le même cadre que l'appel à projet écoquartier précédent (plan « Ville Durable »), Metz Métropole a été choisie pour participer à la démarche Ecocités. Cette démarche sert d'appui technique à la réalisation d'aménagements durables pour les collectivités. Le projet préalable concernait une ferme photovoltaïque située sur l'ancienne base aérienne de Frescaty (BA 128) sur laquelle l'UEM s'était positionnée.

⁵⁶¹ Article du Républicain Lorrain du 3 mars 2016 : « *Coteaux de la Seille : l'écoquartier raboté* ».

« Au début c'était l'UEM qui était présente sur cette zone, dans le cadre d'EcoCités. Elle proposait des panneaux solaires dans l'attente des décisions concernant l'aménagement de la zone. La candidature de l'UEM aux appels à projets de la CRE était assez mauvaise » (entretien avec la directrice du pôle Développement Durable de Metz Métropole, octobre 2014).

Comme dit précédemment (chapitre 8), la rentabilité des projets photovoltaïques est une des raisons de la délocalisation de la production renouvelable de l'UEM. Sur la base de Frescaty, c'est aussi une divergence d'intérêts politiques et économiques qui a entravé l'émergence de la centrale photovoltaïque portée par la Ville de Metz et son ELD⁵⁶².

« Et puis cette zone est sur plusieurs communes et les élus n'avaient pas les mêmes projets pour cette base. C'est un projet très structurant pour l'agglomération qui n'est pas sur le banc communal de la ville de Metz et la Ville de Metz n'a pas son mot à dire dessus » (entretien avec la directrice du pôle Développement Durable de Metz Métropole, octobre 2014).

Ces quelques propos révèlent une certaine animosité des services de Metz Métropole envers ceux de la ville centre.

La prédominance des projets structurants de l'agglomération sur le ban communal de Metz (Centre Pompidou, technopôle...) crée des frictions avec les autres communes membres de Metz Métropole. La Métropole servirait d'outil économique en faveur de la ville centre et ne remplirait pas pleinement son rôle d'institution à vocation communautaire.

« Et aujourd'hui, on a encore de nombreux maires de petites communes qui disent que le maire de Metz s'est servi de Metz Métropole pour payer son METTIS⁵⁶³. C'est le même cas pour le Centre Pompidou. Les gros projets structurants sont à Metz [...]. C'est le sentiment des petites communes limitrophes. Sinon on est sur des projets beaucoup plus légers d'un point de vue financier » (entretien avec la directrice du pôle Développement Durable de Metz Métropole, octobre 2014).

La structuration des projets de l'agglomération autour de la ville centre, qui rassemble plus de la moitié de la population de la Métropole semble nécessaire, mais rend la gouvernance de projets communautaires complexe, lorsque qu'une importante zone foncière sur plusieurs communes (Augny, Marly et Moulin-lès-Metz) se libère au sein de l'agglomération.

« C'est plus un manque de dialogue, c'est plus sur la forme que sur le fond. Les équipements de centralité, les infrastructures de transports, les équipements culturels, les zones d'activités... C'est assez logique qu'ils se fassent à Metz par rapport à la densité du tissu urbain. Parce que la ville de Metz, c'est plus de la moitié de la population de l'agglomération. Mais on voit une petite fracture entre les maires ruraux et les élus de la Ville de Metz » (entretien avec un chargé de mission à Metz Métropole, octobre 2014).

« Ce projet a été un échec pour des raisons politiques » (entretien avec le directeur du pôle énergie de la ville de Metz, février 2014).

⁵⁶² Compte rendu du conseil municipal de la Ville de Metz du 17 décembre 2009 [en ligne : sur le site de la Ville de Metz]. Au tournant des années 2010, l'UEM a « deux fers au feu » : un projet photovoltaïque sur des champs captants et un autre sur la BA 128. Un des deux projets doit être choisi et si l'UEM n'obtient pas la base aérienne, elle se reportera sur les champs captants. Or, nous l'avons vu, ce projet a avorté également.

⁵⁶³ Ligne de BHNS qui a été mise en service à Metz en octobre 2013 sur laquelle nous allons revenir.

Située sur un carrefour autoroutier, cette ancienne base aérienne est peu à peu transformée en zone logistique, artisanale et de loisirs. Elle accueille aussi un pôle apicole, de permaculture et de maraîchage (70 ha sur 380).

C'est finalement la ZAC de l'amphithéâtre (dans le quartier de la gare et intégrant le centre Pompidou) qui constitue le cœur du projet Ecocité de Metz Métropole. Située à Metz, la Métropole a alors sollicité l'UEM pour participer à son élaboration créant ainsi de nouvelles relations de proximité avec l'ELD. L'ELD fait des propositions pour « *installer des compteurs intelligents pour le chauffage urbain et [...] développer des solutions innovantes de stockage de chaleur et de froid urbain* » (p.271, Gabillet, 2015). L'UEM a de ce fait installé une unité de froid pour la climatisation du centre Pompidou et de la zone commerciale connexe (8,4 MW).

« *On a quand même un travail commun entre Metz Métropole et l'UEM, c'est tout ce qui est extension de chauffage urbain* » (entretien avec un chargé de mission à Metz Métropole, octobre 2014).

Si des collaborations se mettent en place entre l'agglomération et l'UEM, des tensions se sont cristallisées autour de l'approvisionnement en chaleur de la ZAC de l'hôpital Mercy. L'agglomération est aménageur de la zone d'activité autour de l'hôpital.

« *Les bâtiments autour, on voulait qu'ils soient sans énergie, qu'ils soient ultra performants* » (entretien avec la directrice du pôle Développement Durable de Metz Métropole, octobre 2014).

L'Association Régionale de Santé (ARS) est, quant à elle, maître d'ouvrage et peut, grâce à son statut, décider du type d'énergie pour alimenter l'hôpital.

« *Le droit français ne permet pas qu'il y ait une seule source d'énergie qui soit privilégiée sur les deux opérations : hôpital et zone d'activité. L'hôpital a donc fait tout seul dans son coin son marché de l'énergie* » (entretien avec la directrice du pôle Développement Durable de Metz Métropole, octobre 2014).

Dans ce cadre, l'UEM s'est positionnée pour développer son chauffage urbain, d'autant plus qu'un élément du contrat de concession entre l'UEM et la STEB de 2005 concernant le chauffage urbain de Metz-Est, stipule qu'il peut être porté à 20 ans en cas de raccordement des grandes écoles et celui de l'hôpital Mercy.

« *Je suppose que les élus de la Ville de Metz ont tout fait pour que l'UEM puisse fournir en énergie la zone d'activités. C'est un lobbying politique, ça ramènera des sous à l'UEM et à la Ville de Metz* » (entretien avec la directrice du pôle Développement Durable de Metz Métropole, octobre 2014).

Rappelons que la Métropole n'est pas actionnaire de l'UEM et n'en tire donc aucun dividende financier.

« *L'hôpital avait décidé de faire son propre système de chauffage. Comme j'étais président de l'hôpital et propriétaire de l'UEM, j'ai rassemblé les deux personnes en responsabilité et je leur ai dit : 'écoutez, vous allez vous entendre parce que...'. Du coup, on a construit un gros tuyau très long pour aller jusque là bas et même qu'on a fait un transport en commun jusque là-bas. Car l'hôpital on doit pouvoir y aller en transport en commun. Et à la sortie,*

progressivement tout le monde se raccorde sur les passages et l'opération a été une opération extrêmement intéressante puisque maintenant on a développé sur tout le technopôle l'accès au chauffage urbain, ce qui n'était pas possible avant » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Ces exemples montrent l'importance de la problématique des échelles institutionnelles et spatiales dans une gestion territorialisée de l'énergie (Wernert, 2017). La question énergétique est alors prise entre des logiques de fonctionnement du réseau de chauffage urbain et les ambitions climatiques de l'intercommunalité. L'ELD n'est pas considérée comme un outil pouvant servir le tournant énergétique de l'agglomération mais plutôt comme un moyen de financement municipal intouchable : un acteur local de l'énergie mais pas un partenaire systématique et parfois même une résistance à l'aménagement durable du territoire aggloméré. La gestion locale de l'énergie reste enfermée dans les frontières institutionnelles et imperméables de la ville centre sur laquelle Metz Métropole peut difficilement agir. Néanmoins, le passage de Metz Métropole au statut de métropole en 2018 apporte une montée en puissance de l'échelon intercommunal à travers la prise en main de la compétence énergie. Même si le capital de l'UEM reste inchangé, Metz Métropole et l'ELD peuvent être amenées à collaborer davantage sur des projets communautaires.

Les rivalités de pouvoir sur la planification énergétique complexifient la coopération et, *in fine*, la mise en œuvre des objectifs de transition bas carbone. L'action en silo des services et des strates administratives n'apparaît pas non plus déconstruite pour le moment. On peut voir des divergences d'intérêts et des problèmes de gouvernance par la présence d'un acteur municipal de l'énergie. L'énergie comme ressource locale et surtout politique est alors une clé d'analyse des modèles de gouvernance de l'énergie. La Ville de Metz bénéficie davantage de cette ressource locale et d'un empowerment, d'une capacité d'action vis-à-vis des autres collectivités par l'intermédiaire de l'UEM. « *Les différentes manières dont les acteurs en viennent à dépasser leurs intérêts ciblés [...] pour travailler autour de synergies énergétiques, de complémentarités de flux en termes de besoins énergétiques [...], perturbant les périmètres de zonage sur lesquels raisonnent de façon coutumière les services techniques autant que les élus* » restent encore à construire (Rannou et Dumont, 2018).

2.2 Des pistes pour une adaptation au changement climatique ?

L'histoire industrielle et minière de Sarrebruck désavantage la ville sur le plan écologique. L'Energiewende à Sarrebruck n'est ni une priorité pour les acteurs politiques ni pour la Stadtwerk car la conversion aux EnR est encouragée par le cadre fédéral depuis la remunicipalisation partielle de la production. Les politiques climatiques se formalisent peut-être davantage de manière « indirecte » par la planification urbaine : la ville de Sarrebruck entame-t-elle un « *processus de réencodage* » (Rannou et Dumont, 2018) de l'urbanisme par l'énergie ? Ce serait ignorer que la ressource énergétique a toujours été au cœur des organisations urbaines (Guillerme, 1983 ; Morris, 2008 ; Schott, 1997), et elle est a fortiori au cœur de l'urbanisme durable depuis une trentaine d'années.

Sur le plan de l'écologie urbaine et de l'adaptation au changement climatique, les *shrinking cities*, auxquelles semble s'apparenter Sarrebruck, n'offrent-elles pas de nouvelles opportunités pour les enjeux environnementaux, énergétiques et climatiques ? La ville rétrécie ou plus justement la ville perforée (Florentin et *al.*, 2009), dégage de nouveaux espaces pouvant accueillir des projets de durabilité, de renaturation des espaces urbains ou encore de production décentralisée renouvelable.

De 2010 à 2012, la Ville de Sarrebruck a participé à l'élaboration de stratégies urbaines de lutte contre le changement climatique dans le cadre du programme de recherche national sur le logement expérimental et le développement urbain (« *Urbane Strategien zum Klimawandel* ») et dans celui du programme de recherche fédéral « *Experimenteller Wohnungs- und Städtebau* » ; connu sous l'acronyme 'ExWost'). Il s'agit d'un programme de recherche élaboré dès la fin des années 1980 et porté par le Ministère des transports de la construction et du développement urbain et initialement conçu pour aborder des thèmes variés comme la requalification de friches industrielles ou encore le changement démographique (Gamberini, 2016). Depuis la fin des années 2000, ExWost intègre de plus en plus « *les composantes spatiales du changement climatique, en déployant des approches intégrées pour la mitigation et l'adaptation au changement climatique* » (p. 226, Gamberini, 2016). C'est sur le déploiement de solutions pour limiter les effets des îlots de chaleur et les risques d'inondations que se concentrera l'« *Urbane Strategien zum Klimawandel* » de Sarrebruck. D'ici la fin du XXI^{ème} siècle, la ville connaîtrait une hausse de température moyenne de 2 à plus de 5°C et entre 5 à 45 journées chaudes supplémentaires (Landeshauptstadt Saarbrücken, 2012).

Un diagnostic des espaces vulnérables est, dans un premier temps, établi sous le volet « vulnérabilité » (l'évaluation des conséquences climatiques et de leurs impacts spatiaux a été réalisée dans le cadre du projet C-Change financé par Intereg IV⁵⁶⁴). Sont élaborées ensuite les mesures d'adaptation avec l'aide d'une base de données recensant plus d'une centaine de projets, d'expériences et de fondements juridiques à l'échelle fédérale (« *Stadtklimalotse* »). Enfin, une dernière étape consiste à développer une participation élargie aux mesures d'atténuation intégrant les citoyens, les comités de quartier, mais aussi un réseau d'acteurs économiques issu de la société civile.

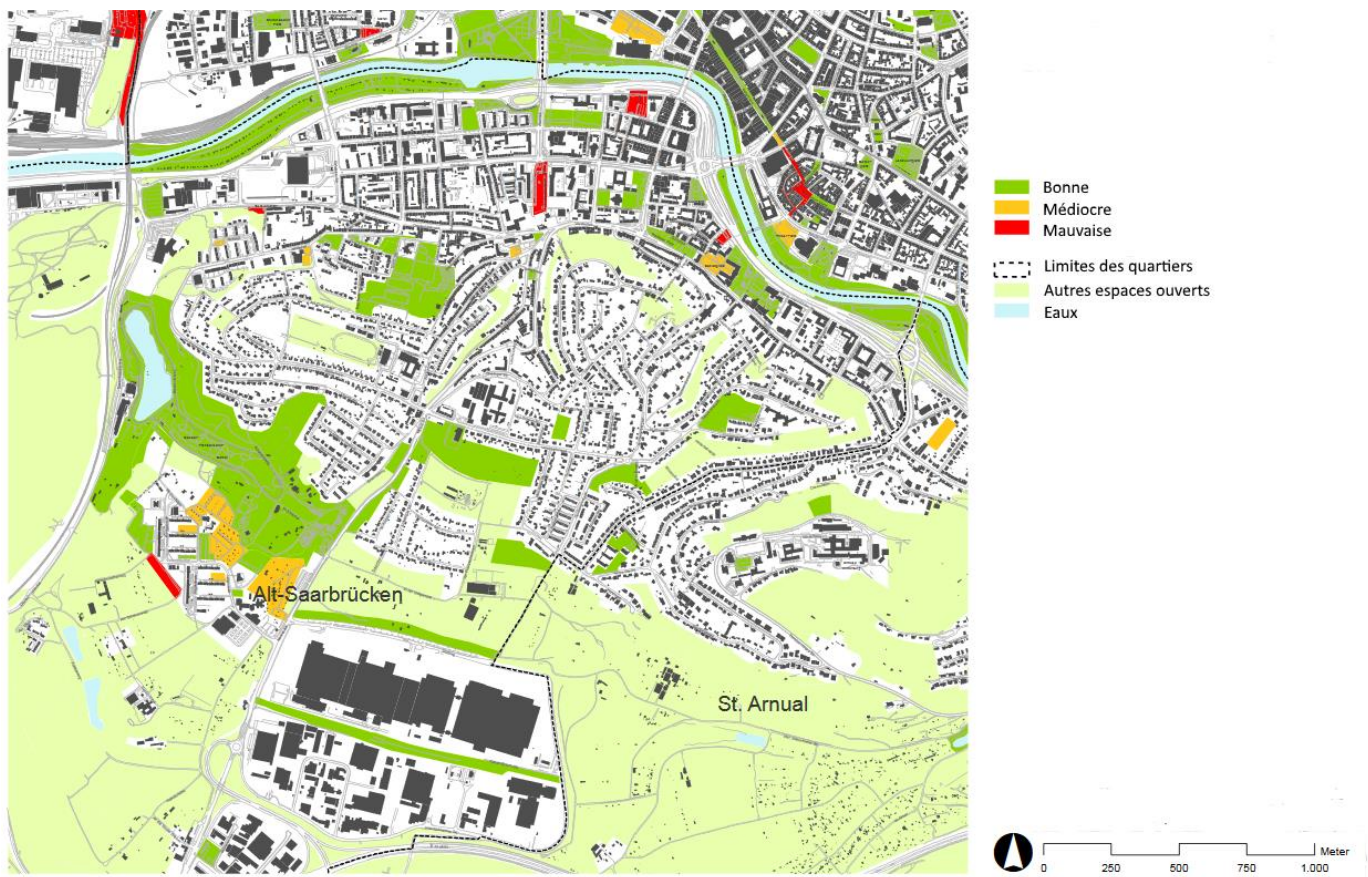
L'office des parcs, des forêts et de l'agriculture de Sarrebruck participe au programme ExWost pour expérimenter des mesures d'adaptation au changement climatique. Un travail préalable avait été mené pour identifier et planifier des projets sur des espaces libres et ouverts au sein de la ville par un « programme de développement libre » (« *Freiraumentwicklungsprogramm* », dit FEP). La municipalité s'attarde alors sur la planification d'espaces verts urbains afin de répondre aux enjeux du stress thermique et des risques de fortes précipitations liées au changement climatique. La planification urbaine doit favoriser la pénétration des flux nocturnes d'air frais provenant de la périphérie, les parcs doivent être conçus « comme des savanes » (« *Savannenprinzip* ») avec des espèces d'arbres aux larges ramures, la végétalisation des espaces publics doit être privilégiée pour refroidir l'air ambiant par le processus

⁵⁶⁴ Il s'agit d'un projet transnational regroupant des régions du nord-ouest de l'Europe (Londres, la Sarre, Francfort, Luxembourg, Amsterdam ou encore Paris) pour répondre aux enjeux clés de l'adaptation des villes et des régions aux conséquences du changement climatique (mesures d'atténuation, implication de la population locale...).

d'évapotranspiration, enfin les surfaces et façades du bâti avec un albédo élevé doivent être favorisées pour participer à la réduction des températures ressenties.

Le quartier d'Alt-Saarbruecken a retenu l'attention de l'étude car il concentre une forte densité de population en certains points (à proximité du centre ville) et des zones industrielles. Le sud du quartier, moins dense, dispose d'espaces paysagers dégagés et participe à l'aération du centre ville. Ces zones végétalisées et leur service écosystémique sont invités à être pris en compte dans la planification urbaine future de la ville. L'étude montre également que de nombreuses zones résidentielles sont coupées de ces espaces verts, notamment par le biais de l'autoroute qui longe la Sarre. Les parcs, jardins pour enfants ou encore les parkings doivent être équipés d'arbres d'ombrage.

Plan n°12 : Qualité des espaces ouverts ayant une incidence sur le climat local à Alt-Saarbrücken



Source : Städtische Freiraumplanung als Handlungsfeld für Adaptionsmaßnahmen, p.77.

Ces dernières années Sarrebruck a été marquée par plusieurs épisodes de fortes précipitations qui ont conduit la municipalité à adopter des mesures pour limiter ces dégâts. Des zones de rétention ainsi que des barrages sont aménagés pour éviter les inondations au nord de la ville dans le quartier de Russhütte, lui-même bordé par un ruisseau.

L'adaptation au changement climatique jaillit comme un nouvel enjeu après le tournant manqué de la ville de Sarrebruck sur la question de l'Energiewende depuis les années 2000. Cette

adaptabilité paraît alors plus « prenable » au sein des objectifs de la municipalité⁵⁶⁵ que le déploiement d'un mix énergétique décarboné. Le désavantage de la vente de la Stadtwerk et le portage politique quasi-inexistant de l'Energiewende reportent les politiques climatiques sur des enjeux d'adaptation et de renaturation de la ville.

2.3 Les politiques de mobilité : d'autres leviers d'actions

Les choix d'infrastructures de transports sont une autre pièce maîtresse des politiques de réduction des émissions de CO₂, dans un jeu entre volonté politique et lobbies d'acteurs à de multiples échelles. La ville de Fribourg a pu convertir toute sa voirie en zone 30, parce que les mobilisations antinucléaires qui l'ont marquée et son profil socio-économique lui ont permis de donner la priorité aux modes doux et aux transports en commun dès la fin des années 1960. A contrario, la présence d'un puissant club automobile à Hanovre laisse une large place au réseau routier avec lequel les transports en commun doivent cohabiter (Emelianoff et Stegassy, 2010). Le plan climat développé par la ville dans les années 2000 a d'ailleurs exclu les transports en commun des domaines d'action (Emelianoff, 2010a).

Comment Metz et Sarrebruck se positionnent-elles sur cette thématique ? L'expérience pionnière à Sarrebruck d'une ligne de transport en commun transfrontalière favorise-t-elle d'ambitieuses politiques de mobilité urbaine ? Ou, au contraire, la présence d'entreprises de l'automobile contraint-elle la montée en puissance de modes de déplacements alternatifs ?

2.3.1 Sarrebruck, une nouvelle culture de la mobilité à construire

L'automobile campe le paysage sarrebruckois, que ce soit dans son organisation spatiale ou au sein de son économie. Dans ce contexte, la ville élabore en 2016 un nouveau plan de développement des transports (« *Verkehrsentwicklungsplan* ») (Saarbahn, 2018) dont les réalisations doivent s'effectuer à l'horizon 2030. Appliqué dès 2017, près de 200 mesures l'accompagnent afin de dynamiser l'attractivité de la ville par une offre de mobilité collective renouvelée, faisant place à la mobilité douce.

C'est en effet sur le plan de l'attractivité vis-à-vis des autres grandes villes allemandes que l'équipe municipale oriente sa politique de transports, sur fond de diminution de la pollution atmosphérique et de lutte contre le changement climatique. Le nombre de cyclistes (4% du trafic total de Sarrebruck) doit augmenter de 10 à 12%, tandis que le trafic automobile (actuellement de 56% environ) sera réduit de 10 à 15%⁵⁶⁶. Des projets récents d'extension de la Saarbahn sont en voie de réalisation, notamment une section de 1,8 km avec trois arrêts à l'ouest de Sarrebruck pour relier Burbach. L'implantation de la Saarbahn et du réseau de bus avait déjà permis de fluidifier le trafic automobile en centre ville avec 140 000 voyageurs par jour (Saarbahn, 2018). Certains élus du conseil municipal souhaitent une extension du réseau

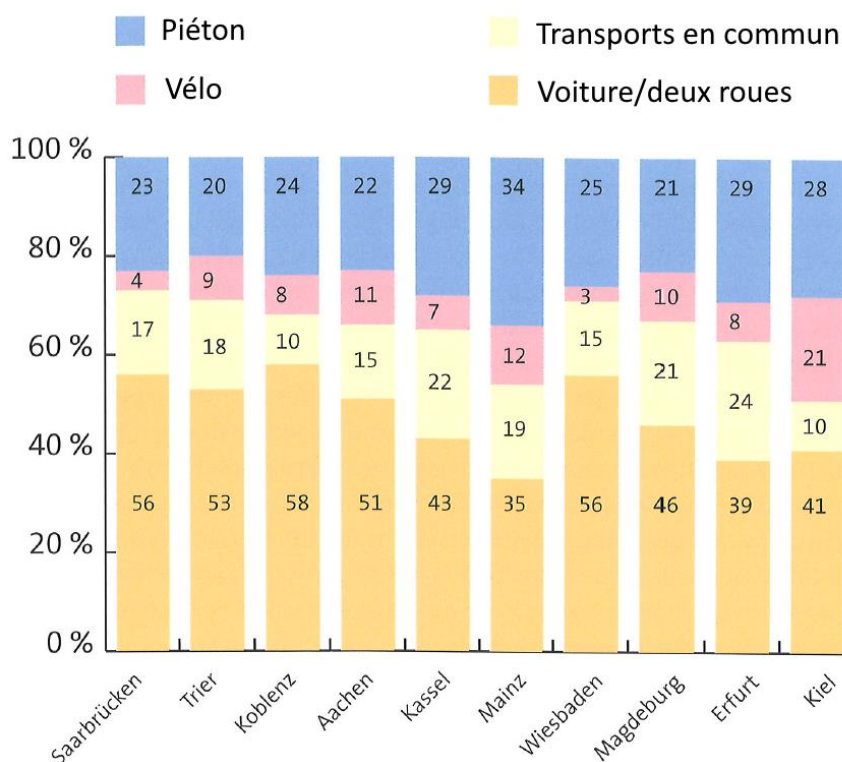
⁵⁶⁵ La Ville de Sarrebruck agit également sur d'autres pans du développement durable comme celui du commerce équitable : elle a remporté en 2015 le concours national « Capitale du commerce équitable ». Plus d'informations sur le site <http://www.quattrofair.org/fairtrade-initiative-saarebruck.html>

⁵⁶⁶ Article du Saarbruecker Zeitung du 23 novembre 2016 : « *Ein Verkehrs-Plan, viele Meinungen* ».

jusqu'à Forbach en France. La planification datant des années 1990, le réseau de la Saarbahn doit composer avec les lignes préexistantes.

Une « nouvelle culture de la mobilité » (« *veränderte Mobilitätskultur* », p.156, Saarbahn, 2018) reste encore à construire à Sarrebruck au regard de l'importance de l'autosolisme nettement supérieur à la moyenne fédérale (cf. figure ci-dessous). Cette situation nécessite des investissements vers de nouvelles infrastructures de transports : environ 100 millions d'euros vont être dégagés par la municipalité jusqu'en 2030 dans ce secteur (Saarbahn, 2018).

Figure n°51 : Les modes de déplacement des villes moyennes allemandes



Source : Saarbahn, 2018, p.157.

Néanmoins, Sarrebruck est une ville de courtes distances : la mobilité de la population s'exerce dans une large mesure au sein de la zone urbaine (à hauteur de 80%). Ces petits trajets sont très souvent réalisés en voiture et offrent des potentiels d'aménagements en faveur de la mobilité douce. Les mesures et objectifs prédéfinis sont en cours d'actualisation depuis la publication d'un nouveau plan local de transport en 2019 (« *Nahverkehrsplan 2019* »).

2.3.2 Le METTIS : la dorsale des transports en commun messins

Au cours des mandats de Jean-Marie Rausch, aucune dorsale de transports en commun ne structurait véritablement le réseau urbain. Les bus étaient les seuls moyens de transports en commun déployés. La question de la mobilité urbaine a été largement reprise avec l'élection du maire socialiste en 2008.

« Pour mon premier mandat, je me suis payé le Mettis [...]. Il y avait quelques autobus qui étaient poussifs avant et on est passé de 14 millions d'usagers par an en 2013-2014. On en est

aujourd'hui à plus de 22 millions. C'est-à-dire que c'est un réseau de TC dédié qui est à l'heure, qui marche bien etc... Les gens le prennent. Donc ce que j'ai fait ici c'est de consacrer une partie de la voie de la surface urbaine aux transports en commun » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Depuis 2013, près d'une trentaine de véhicules bi-articulés sillonnent les trente-sept stations des deux lignes du METTIS et desservent trois quartiers prioritaires, le technopôle, l'hôpital Mercy et l'université.

« La taille de la ville, les chemins de circulation du réseau, le réseau, tout a été bien étudié parce qu'en fait toutes les universités, les lycées etc sont desservis, bien sûr la gare et tous les lieux importants. Il fallait respecter l'hyper centre-ville historique. Il fallait frôler le centre-ville. Cela a été fait » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

Le Mettis est un véritable succès, en témoigne la hausse de l'usage des transports collectifs. Le choix s'est orienté vers des BHNS pour des raisons de coûts (230 millions d'euros) : le réseau de tramway coûtant près de deux fois plus cher (400 millions d'euros).

Les bus disposent d'un moteur hybride réduisant les consommations de carburant d'environ 25% par rapport à un bus classique et pourra être 100% électrique d'ici quelques années.

« Tout est pré-câblé pour passer à l'électrique à 100% en dessous. C'est prévu pour que dans quinze ans quand on changera le matériel on puisse passer à l'électrique à 100%. Toutes les tubulures sont installées » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

L'instauration de deux lignes en site propre est le fruit d'une forme de courage politique face à un électorat parfois hostile aux conséquences spatiales et économiques de ce type d'aménagement.

« Je peux vous dire que c'était violent parce que ça chamboule complètement la ville. [...] Alors, c'est d'une violence inouïe parce qu'en fait on supprime des stationnements, on supprime des terrasses de café. On est obligé d'acheter des terrains, on les exproprie s'il le faut. Alors en fait c'est une négociation. Après, il y a des commerces qui marchent moins bien en un an ou deux ans et ils exigent des indemnités, c'est très compliqué. Au début, j'ai été extrêmement critiqué. Et puis après ça, j'ai eu de l'admiration. [...] C'était mon aventure, j'y allais les week end avec mon vélo sur tous les chantiers, c'était incroyable comme chantier. Y compris quand ça passait dans les quartiers historiques. Je pourrais passer toute la journée à vous raconter ça. Mais il a démarré six mois avant les élections de 2014 et j'ai été réélu. Alors que c'était une vague bleue. Les socialistes ont été balayés en partie. Donc ça veut dire que les gens avaient eu le temps de s'apercevoir que ce n'était peut-être pas si bête que ça. Et puis à la fin, ça a transformé la ville aussi. Quand vous faites des transports en commun, la moitié de la dépense n'a rien à voir avec le transport, c'est de l'esthétique, de l'urbanisme, c'est des nouvelles places, de la végétation, de l'aménagement urbain » (entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019).

En partie grâce au Mettis, les objectifs climatiques et énergétiques que s'est fixés la Ville de Metz ont été atteints dès 2018. Ses émissions de gaz à effet de serre au niveau de son territoire (bâtiments, déplacements) ont été réduit de 21 % entre 2010 et 2015 et de 35% pour son

patrimoine municipal, notamment grâce à sa politique de rénovation des établissements publics et à l'utilisation de la biomasse au sein du chauffage urbain. Pour Metz, c'est une véritable réussite qui l'amène à prolonger ses politiques énergie-climat. Lors de la Convention des Maires à Bruxelles en 2018, Dominique Gros et son adjoint à l'écologie urbaine ont alors engagé la municipalité à réduire de 40% ses émissions de GES d'ici 2030. La Ville a alors adopté un 3^{ème} Agenda 21 appelé « Projet de territoire durable et solidaire » reposant sur cinq axes d'actions :

- Contribuer à l'épanouissement de tous les êtres humains : d'ici 2030, 100% des enfants du cycle élémentaire seront sensibilisés au développement durable...
- Atténuer le changement climatique et adapter le territoire : 160 km d'aménagements cyclables réalisés d'ici 2030, 15 000 logements rénovés, constructions de logements neufs certifiés NF Habitat HQE ou « bâtiment à énergie positive », investissements dans la méthanisation et l'énergie solaire, 2 000 arbres plantés chaque année...
- Renforcer la cohésion sociale et les solidarités entre territoires et générations : 10% des familles messines seront intégrés dans des processus de participation citoyenne...
- Développer des modes de production et de consommation responsables : 100% des denrées dans les menus des cantines municipales seront d'origine durable (biologique, locale et/ou équitable)...
- Préserver la biodiversité, protéger les milieux et les ressources : 90% de journées par an avec un air de bonne qualité, 100% des constructions nouvelles doivent intégrer un coefficient de biotope pour développer la biodiversité...

Un ensemble d'acteurs est intégré au projet, comme la Quattropole, Metz Métropole mais aussi l'UEM.

Conclusion du chapitre 9

L'objectif de ce chapitre était d'apporter un regard décalé sur notre objet de recherche pour identifier les dynamiques énergie-climat à l'œuvre sur le plan de l'aménagement urbain. Les politiques climatiques indirectes constituent d'autres leviers de transition et font intervenir de nouveaux acteurs et problématiques. Les politiques enclenchées dépendent du profil des villes et des enjeux urbains qu'elles recouvrent (revitalisation, rayonnement...). Ces éléments nous paraissent importants à souligner pour mettre en exergue le conditionnement des politiques élaborées.

Metz, pouvant être considérée comme une ville aux finances locales saines (très peu endettée), semble s'engager dans une voie porteuse. Si les premières moutures des agendas 21 locaux ne prennent pas, la ville s'attache à la lutte contre le changement climatique depuis une dizaine d'année (conversion énergétique, économie d'énergie, investissement en faveur des transports en commun...). La municipalité socialiste a adopté dès son arrivée au pouvoir les objectifs des « 3x20 ». Elle les renouvelle en 2018 après avoir atteint ceux des émissions de GES. Cependant, certaines contradictions sont à relever entre la Ville et l'intercommunalité. Le développement du chauffage urbain, toujours en toile de fond dans l'histoire de Metz, entre en opposition face à certaines mesures d'autonomie énergétique sur des opérations urbaines portées par Metz Métropole. La valorisation du chauffage urbain correspond à la volonté politique de faire de la

ressource locale et renouvelable un élément structurant de la planification urbaine (parfois au détriment d'autres alternatives renouvelables ou d'efficacité énergétique). Ce sont des rivalités sur le contrôle de l'énergie, gardé par la ville centre, qui limitent parfois la portée de certaines opérations urbaines durables portées par la métropole.

A Metz, le tournant vers les renouvelables s'amorce et des mesures originales comme les rénovations thermiques communautaires, le fléchage des fonds budgétaires vers la transition écologique complètent le panel des mesures environnementales et climatiques. Les efforts de la municipalité sur le couple urbanisme-climat se sont aussi concentrés sur les lacunes historiques des transports en commun afin de les combler. Mais le maintien de l'UEM comme outil de développement territorial et son entrave à la conception d'un urbanisme autonome en énergie peuvent marginaliser d'autres potentiels d'actions en faveur de la transition.

A contrario à Sarrebruck, ville lourdement endettée, l'Energiewende semble hors de portée au regard des difficultés économiques et sociales de la ville mais aussi de sa « *path dependancy* » historique aux industries extractives et à forte intensité énergétique. La reproduction des documents de planification climatique n'apporte pas de relais de transition : la ville de Sarrebruck n'identifie pas de clé d'intéressement à la lutte contre le changement climatique et importe des « modèles de planification de la transition ». Cependant, quelques pistes en faveur d'une écologie industrielle se forment à rythme lent.

Capitale d'un Land de l'automobile, ancien fief industriel et minier, les stigmates de l'ère de l'intensité énergétique marquent encore le territoire. L'adaptation au changement climatique semble la seule voie imaginable par le corps politique qui ne place pas l'Energiewende comme une priorité. La ressource énergétique s'est aussi éloignée du giron local (malgré une recommunisation partielle) rendant ainsi complexe le croisement des enjeux urbanistiques de la ville et ceux de l'énergie principalement détenus par Engie Deutschland AG. Les politiques climatiques sont des pièces rapportées, exogènes au territoire étudié. L'urbanisation de la question climatique suit un « sillon prédéfini » par des opportunités émanant d'autres niveaux, sans appropriation et sans grande portée. L'adaptation au changement climatique devient un enjeu après le tournant manqué de la ville sur la question de l'Energiewende. C'est par l'intermédiaire d'un programme de recherche fédéral que les premières mesures adaptatives se forment. La Stadtwerk, auparavant largement moteur des réflexions autour de l'urbanisme et de l'énergie durables, semble alors plongée dans un mutisme qui la rend étrangère au croisement de ces politiques et programmes.

Bastion des énergies fossiles, de l'automobile, en reconquête de leur attractivité, ou en revitalisation, les profils des villes entraînent différentes capacités d'action pour l'urbanisme durable, illustrant ainsi une hétérogénéité des voies de transition.

Conclusion de la troisième partie

Cette troisième partie confronte l'énergie en tant que ressource locale face à un nouveau paradigme : celui des enjeux écologiques et climatiques. L'idée est de mettre en exergue les vecteurs et les freins de la transition à travers la gestion locale de l'énergie. Autrement dit, l'objectif est de découvrir le processus d'activation de la transition énergétique bas carbone en milieu urbain.

Après l'analyse en miroir de nos deux études de cas, nous voyons que la gestion locale de l'énergie est un vecteur de la transition énergétique urbaine. A travers l'exemple de Metz, le verdissement du mix énergétique de l'UEM opéré dans les années 2010 permet à la ville d'avoir un des plus importants réseaux de chaleur français alimenté à partir de renouvelables (60%). Si c'est à travers les incitations nationales que la conversion à la biomasse s'effectue, c'est bien grâce à la volonté politique municipale et l'existence d'une entreprise locale de l'énergie que le réseau de chaleur urbain et son extension se réalisent. L'UEM en tant qu'acteur économique au service de la ville s'inscrit également sur le chemin des renouvelables en élaborant un nouveau langage de proximité par la délocalisation d'une partie de son appareil productif renouvelable électrique. Dans cette combinaison, la ville de Metz se forge une réputation dans la lutte contre le changement climatique, en témoigne la tenue du G7 environnement en 2019. C'est à travers la production endogène que cette gestion locale est renforcée et peut alors bénéficier à la transition énergétique bas carbone. A Metz, l'UEM s'est battue dans les arènes politiques pour exister dans les interstices des cadres dominants, créant une géopolitique locale tout à fait spécifique.

En vendant la Stadtwerk, Sarrebruck a rompu avec la tradition allemande d'une gestion locale de l'énergie mais aussi avec ses programmes climatiques pionniers. L'intérêt de l'Energiewende pour la Stadtwerk est limité par la présence d'un opérateur gazier dans son capital. Il est aussi limité par le délitement du réseau d'acteurs environnementalistes malgré un cadre national porteur.

C'est donc bien à travers la gestion locale de l'énergie que les villes trouvent alors des marges d'action pour la transition énergétique. Cette gestion de proximité procure un contrôle sur le secteur énergétique, une autodétermination locale, une autonomie d'action, pouvant véhiculer et relayer les revendications climatiques. La gestion locale de l'énergie nous semble plus flexible et moins inerte qu'une organisation centralisée du secteur. Sarrebruck a perdu cette plasticité avec son adossement à un grand énergéticien, mais aussi pour des raisons plus endogènes au territoire (crises structurelles). La conservation historique de cette gestion enrichit une culture locale énergétique et offre une capitalisation des modes de défense des acteurs locaux face à un système énergétique dominant. Elle peut aussi révéler des potentiels énergétiques renouvelables, locaux ou délocalisés, grâce aux aides nationales (cf. hypothèses 1, 2 et 5).

Nous assistons à une hétérogénéité des modes d'appréhension de la transition (cf. hypothèse 4). D'un côté à Metz, l'énergie comme ressource locale et historique est porteuse de la transition et de l'autre, à Sarrebruck, cette ressource ne l'est plus (pourtant à l'issue d'un engagement précoce dans la problématique climatique et insérée dans un cadre national porteur). Dans la

capitale sarroise, l'énergie comme ressource locale a été majoritairement perdue ainsi que le portage politique. La ville n'identifie pas de clé d'intéressement ni le retour d'un contrôle politique sur l'énergie. A l'inverse à Metz, la gestion locale et ses avantages pour la ville ont été conservés et la politisation de la transition énergétique à travers l'UEM a été accentuée par la mairie socialiste.

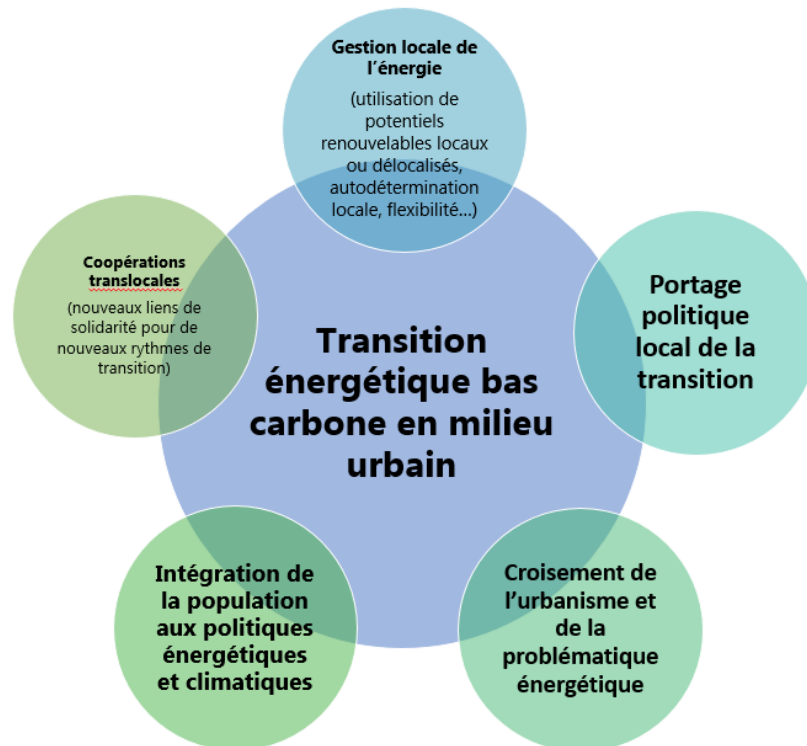
Le portage politique de la transition énergétique est un élément tout aussi important pour mener la transition. La gestion locale de l'énergie offre des outils supplémentaires pour le renforcer.

Nous observons également que le croisement des problématiques urbanistiques avec l'énergie s'opère de façon continue dans l'histoire énergétique des deux villes avec comme point d'ancrage le chauffage urbain. Ce dernier agit comme un filet de sécurité qui maintient la gestion locale de l'énergie. Il est territorialisé dans ses réseaux, sa gestion, ses produits et ses prix et il agit en bordure du système libéralisé ainsi qu'au cœur du territoire urbain. A Sarrebruck, la répartition des sources énergétiques en fonction de la densité des zones urbaines et pour répondre à des enjeux de rentabilité et d'autonomie énergétique (vis-à-vis du nucléaire et du pétrole) illustre les prémisses d'une urbanisation de la transition énergétique. De façon plus classique, les transports urbains collectifs agissent également en faveur d'une urbanisation de la transition par la réduction de la part modale de l'automobile. Autre remarque, c'est au contact des enjeux transfrontaliers qu'une politique de mobilité pionnière est parfois engagée montrant ainsi un autre prisme et d'autres origines de la prise en main de l'énergie et de la transition par les pouvoirs locaux (cf. hypothèse 3).

L'intégration de la population aux politiques énergétiques est un autre vecteur de réussite de la transition énergétique, comme le montre l'exemple de Sarrebruck. Si elle s'est délitée par la suite, elle a montré des effets positifs sur la baisse des consommations dans des logiques win-win menées par la Stadtwerk (planification à moindre coût).

Enfin, la coopération entre acteurs urbains de l'énergie est également porteuse. Elle fronde les dynamiques top-down de transition (parfois clivantes, inadaptées aux territoires ou ambiguës) tout en incarnant une potentielle approche horizontale et « mutualiste » des politiques énergie-climat locales. Les villes transfrontalières, plus ouvertes aux partenariats, peuvent alors expérimenter ces coopérations.

Figure n°52 : Quelques vecteurs de la transition énergétique bas carbone en milieu urbain



Réalisation : C.Wernert

Ces apports sont intéressants mais relativement connus. Si nous voyons l'intérêt de la gestion locale pour le tournant énergétique, nous n'y voyons pas les clés d'intéressement qui les poussent à ce processus car l'urgence climatique n'est (malheureusement) pas le principal levier de la transition locale. Pour nous, et nous le verrons dans la conclusion générale, la transition bas carbone peut intéresser les acteurs locaux par le pouvoir politique et l'autonomie qu'elle dégage (à l'instar de la gestion locale de l'énergie). C'est cette caractéristique qui nous paraît originale dans l'étude des clés d'intéressement à la transition bas carbone et semble en être un élément atomique. La transition énergétique est une cause politique globale qui peut renforcer le pouvoir politique des maires lorsqu'ils se l'approprient : ce qui renforce les intérêts d'une gestion locale de l'énergie à l'échelle des villes. Les enjeux d'appropriation de l'énergie et de la transition bas carbone masquent alors des questions politiques du contrôle de l'énergie. Sur un autre versant argumentaire, la transition énergétique bas carbone rend également légitime la gestion locale de l'énergie dans la mesure où les EnR offrent tout leur potentiel lorsqu'elles sont décentralisées.

Concernant les freins identifiés à la transition énergétique en milieu urbain, nous pouvons nommer les sentiers de dépendance au charbon présents au sein de nos deux études de cas. En Sarre, l'attachement à cette ressource est très puissant et Sarrebruck arrive parfois à s'en détourner mais pour des raisons économiques et non environnementales ou climatiques. Dans les années 1980-1990, le réseau de chaleur de la ville pouvait même être considéré comme un sous-produit du charbon. Sarrebruck et la Sarre ont un rapport intime avec cette source : tantôt appréciée avec un soutien à la production énergétique vectrice d'autonomie, tantôt rejetée à

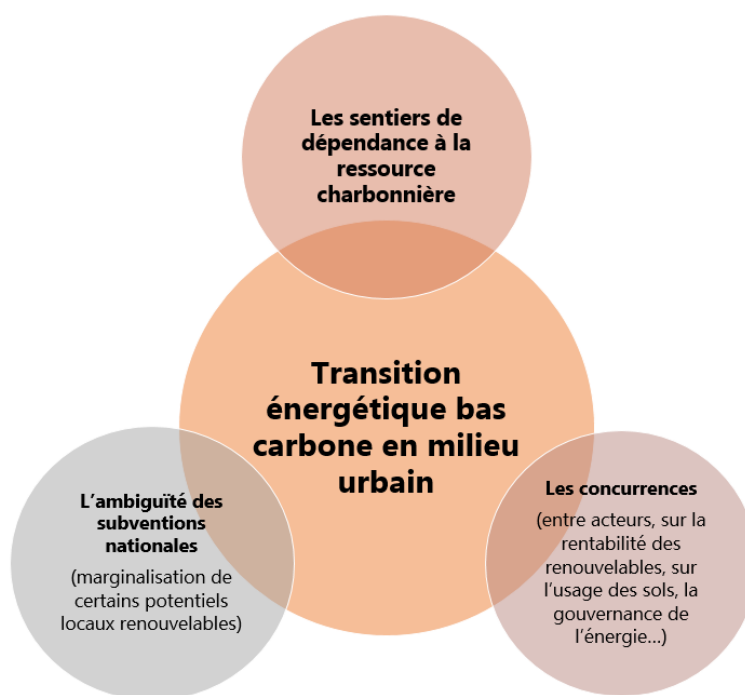
cause de ses effets sur l'environnement, le paysage, le climat et la santé (Ensdorf et le tremblement de terre de 2008). Les relations ambiguës de l'histoire locale de l'énergie avec l'Energiewende montrent une confrontation d'acteurs aux intérêts divergents. Metz se détourne du charbon lorsque l'industrie charbonnière n'a plus d'avenir, mais il fallu attendre jusqu'à aujourd'hui pour qu'elle s'en détache complètement. Dans nos deux études de cas, la ressource locale est polysémique. Elle ne rime pas toujours avec renouvelable et peut retarder l'essor de ces dernières. La ressource locale peut également être activée indépendamment d'une préoccupation environnementale locale. Enfin, elle peut être délocalisée sur des territoires tout en appartenant à des acteurs locaux extérieurs à ces territoires.

Ainsi, l'énergie comme ressource locale renvoie tantôt à la capacité du territoire à se développer à partir de ses propres ressources et à orienter son avenir, tantôt au patriotisme économique, à l'identité régionale, à l'autonomie énergétique ou encore parfois plus timidement à la transition énergétique bas carbone.

Un autre phénomène peut obstruer la transition : il s'agit de la concurrence entre les acteurs de l'énergie. Dans un contexte libéralisé, l'appât du gain, la quête de la rentabilité ultime notamment dans la production renouvelable, les concurrences sur l'usage des sols ainsi que les divergences d'intérêts dans la gouvernance locale de l'énergie entravent le déploiement massif des EnR sur les territoires. La complexification des structures de propriété des entreprises locales de l'énergie par la libéralisation rend difficile la mise en place d'une gouvernance urbaine de la transition énergétique. La concurrence prime sur la coopération et cette coopération est elle aussi gênée par des blocages réglementaires qui contraignent la mise en place de projets de décentralisation énergétique renouvelable entre acteurs locaux.

Enfin et nous l'avons déjà mentionné plus haut, les subventions nationales pour les EnR rendent dépendants les acteurs locaux de l'énergie. Si ces aides sont louables pour créer et renforcer le marché des renouvelables, elles marginalisent certains potentiels locaux (moins rentables) mais qui peuvent, pourtant, participer au tournant énergétique. Pour nous, la transition conduit à tisser de nouveaux liens de solidarité entre territoires pour explorer tous les relais possibles et se détacher des rythmes (parfois trop lents) imposés à l'échelle nationale ou européenne.

Figure n°53 : Quelques freins à la transition énergétique bas carbone en milieu urbain



Réalisation : C.Wernert

Pour les villes qui ne se sont pas encore engagées dans la transition, ce n'est que partie remise. La transition bas carbone, comme dynamique non-linéaire, pourrait s'imposer par elle-même au rythme du marché des renouvelables, des potentiels énergétiques locaux révélés, de la déplétion des énergies fossiles ou encore à celui du dérèglement climatique. Malgré les urgences, le registre de l'incertitude est tout de même de mise : la cadence des transitions reste trop lente pour enrayer les emballements climatiques et l'action politique locale peut également subir des évènements qui la paralysent.

Conclusion générale

Retours sur une recherche

Revenons aux fils directeurs de cette thèse. Notre question de départ était d'interroger les capacités des villes à s'emparer de la question énergétique dans l'histoire puis dans une perspective bas carbone. Nos objectifs étaient de contribuer à une histoire territoriale de l'énergie mais aussi d'identifier les leviers opérants et les freins qui s'appliquent à la transition bas carbone.

Pour répondre à ces objectifs et questions initiales, nous avons établi cinq hypothèses de recherche que nous reformulons ici à partir de notre raisonnement premier. A travers ces projections, nous avons voulu insister sur l'importance du local, en tant qu'échelle spatiale et d'action politique, croisé à son histoire pour s'émanciper d'un système énergétique dominant et appréhender les transitions énergétiques bas carbone (cf. hypothèses 1, 2 et 5). Les choix historiques se retrouvent en filigrane des situations actuelles des territoires et mettent en valeur différents chemins de transition (cf. hypothèse 4). La particularité de nos territoires d'études, en tant qu'espaces transfrontaliers, participe à cette hétérogénéité et peut leur permettre de bénéficier d'influences favorables à la décentralisation des modes de gestion de l'énergie, voire à la transition (cf. hypothèse 3).

Pour répondre à ces hypothèses, nous avons structuré cette thèse en trois temps.

Une première partie théorique porte sur la territorialisation et l'historicisation de la transition énergétique bas carbone. Nous y avons décrypté le processus de transition dans le temps et dans l'espace en recourant aux *Transition Studies* qui ont constitué nos bases conceptuelles et notre questionnement initial sur la capacité de la gestion locale de l'énergie à entraîner une transition énergétique. Les approches géopolitiques ont été centrales pour aborder le caractère conflictuel du contrôle de l'énergie sur et entre différentes échelles. Ce contrôle, contesté et défendu, devient une lutte de pouvoir pour les villes. Dans leur diversité, les villes incarnent des fenêtres d'opportunités pour la transition énergétique bas carbone et elles sont invitées à reprendre les rênes de leur approvisionnement énergétique.

L'enchâssement des systèmes énergétiques nous oblige à une hybridation des approches multiscalaires, historiques, politiques, géopolitiques et spatiales pour construire la notion de ressource énergétique locale qui croise ressources de proximité et gestion locale de l'énergie. L'énergie comme ressource locale peut aussi provenir d'une construction héritée. L'investigation historique nous permet alors de comprendre les raisons qui poussent les villes à s'emparer de l'objet énergie puis de la transition bas carbone. Elle « ré-historicise » les débats et montre une évolution des rapports de force entre acteurs de l'énergie à différentes échelles. Enfin, l'histoire urbaine de l'énergie met en évidence les résistances et les catalyseurs qui donnent le rythme au processus de transition.

La deuxième partie de ce travail de recherche avait pour ambition de montrer les capacités des villes à s'emparer de la question énergétique au fil de l'histoire. Elle constitue le ferment de nos hypothèses sur la transition bas carbone. A travers cette première partie empirique, nous avons construit sur le temps long notre notion de ressource énergétique locale. Nous avons montré les origines d'une gestion territorialisée de l'énergie qui s'est révélée être un facteur d'empowerment des villes. Cette nouvelle capacitation urbaine, à des fins variées, explique l'intérêt des pouvoirs locaux pour l'énergie : la ressource énergétique locale est intrinsèquement une ressource politique et peut permettre une émancipation par rapport à un système énergétique dominant (hypothèse 5). Cette partie témoigne aussi des premiers sentiers de dépendance à la ressource locale charbonnière. L'histoire territoriale de l'énergie enrichit l'histoire nationale et cristallise des héritages révélateurs de l'hétérogénéité des modes d'appréhension de la transition énergétique bas carbone (hypothèse 4).

La troisième et dernière partie s'attarde sur un nouveau paradigme qui est celui des impératifs écologiques et climatiques. Nous avons identifié quelques processus d'activation de la transition dans lesquels l'énergie comme ressource locale est un facteur d'entrée en transition avec l'appui de certaines stratégies locales et nationales (développement des boucles locales, flexibilité, conversion aux énergies de récupération, soutien de programmes énergétiques innovants par d'autres sphères de l'action publique...) (cf. hypothèse 1). L'histoire locale de l'énergie révèle des héritages sur lesquels les acteurs locaux de l'énergie se basent ou dont ils tentent de se détourner, en fonction des modes de gestion de l'énergie, des profils socioéconomiques des villes, de la géopolitique de l'énergie, du militantisme local, des concurrents et des orientations politiques des gouvernements locaux.

Nous tirons plusieurs enseignements qui découlent des réponses à nos hypothèses, les font évoluer et les prolongent.

Les enseignements de la thèse

En écrivant l'histoire énergétique des villes de Metz et de Sarrebruck, nous avons révélé leurs héritages sur lesquels, elles doivent s'appuyer ou dont elles doivent se dégager pour susciter de nouveaux moyens d'action en faveur des enjeux climatiques. L'investigation historique est alors déterminante pour comprendre à l'heure actuelle l'action ou l'inaction climatique à l'échelle des villes. Nous tentons ici de « prendre de la hauteur » en démêlant l'écheveau des raisons des acteurs locaux de l'énergie pour s'impliquer dans la transition bas carbone. L'objectif est aussi de présenter les rythmes d'apparition de la transition bas carbone et d'identifier des modes d'action porteurs pour les acteurs locaux.

Nous dévoilons ici les enseignements qui ont suscité notre attention au cours de ce travail de recherche.

1. Apports locaux et translocaux à la transition bas carbone

Notre travail de recherche s'enracine dans une échelle particulière pour appréhender l'histoire de la transition énergétique bas carbone : celle du local. Pour nous, cette échelle d'action

dispose de valeurs ajoutées pour la réussite de la transition. Nous tentons ici de répertorier les apports de l'énergie en tant que ressource locale pour la transition énergétique bas carbone (cf. hypothèse 1).

A l'instar de Gabillet (2015), nous faisons le constat que : la régulation de l'énergie à l'échelle nationale (ou européenne) reste le cadre dominant qui oriente les stratégies d'approvisionnement des ELD françaises. Mais nous observons historiquement une politisation de l'énergie par les villes, qui est plutôt favorable à la transition bas carbone aujourd'hui. La conservation d'une gestion locale de l'énergie au fil de l'histoire peut jouer en faveur de la transition bas carbone urbaine grâce à la capitalisation d'expériences d'adaptation aux régimes énergétiques (cf. hypothèse 2). Metz a bénéficié du legs allemand d'une Stadtwerke, de compétences techniques et d'une culture énergétique locale qui ont favorisé les logiques de proximité, de mutualisation, d'économie circulaire et d'économies d'énergie, dans la limite de la rationalité économique du réseau de chaleur. Elle a su s'adapter aux effets de la géopolitique internationale de l'énergie mais aussi à la conflictualité générée par le système énergétique centralisé français. Ces attributs proviennent de sa position quasi transfrontalière lui conférant, au fil de l'histoire, une culture énergétique locale qui devient propice à la transition bas carbone territorialisée (cf. hypothèse 3). Grâce à son outil UEM, la ville opère un verdissement de son mix énergétique, en particulier sur celui de la chaleur. Nous voyons de façon discontinue une appropriation des enjeux environnementaux et climatiques, sous l'impulsion des aides nationales (conversion à la biomasse) mais aussi grâce à une volonté politique locale (extension du réseau de chaleur, marges budgétaires fléchées vers des mesures de transition écologique). Le système énergétique allemand, conçu principalement en filières locales, présuppose une proximité entre le pouvoir politique local et les Stadtwerke. De ce fait à Sarrebruck, la ville et la Stadtwerk ont tissé un réseau d'acteurs très engagé dans les politiques de sobriété et de développement des renouvelables alors que le cadre fédéral n'était pas encore porteur. Cela montre une politisation précoce de l'outil municipal de gestion de l'énergie en faveur des enjeux climatiques émergents à l'époque. Lorsque la municipalité de Sarrebruck vend la Stadtwerk et que le réseau d'acteurs environnementalistes se délite, on observe bien un ralentissement, puis une disparition des programmes climatiques.

Les villes qui disposent d'entreprises locales de l'énergie peuvent assoir la légitimité d'une gestion locale de l'énergie auprès d'autres instances politiques locales, nationales, régionales ou internationales. Les acteurs urbains peuvent participer aux espaces d'expressions transcalaires de la lutte contre le changement climatique (ICLEI, Energy Cities...). Grâce à ses réseaux politiques, les villes (à l'instar de Sarrebruck pendant les années 1990) s'inscrivent en référence dans des coalitions d'acteurs qui challengent le régime énergétique dominant. Par effet de halo, elles inspirent et propagent un mode de gouvernance du climat et de l'énergie plus horizontal. Cette action reste cependant trop limitée si on la confronte aux besoins et aux rythmes requis de la transition énergétique bas carbone.

La réponse aux revendications citoyennes en rapport avec les enjeux climatiques, l'équité énergétique ou encore la mise en place d'une transparence sur les prix est un autre apport potentiel de la gestion locale de l'énergie à la transition bas carbone. En effet dans toute son acception, la transition énergétique bas carbone cherche à stabiliser un système énergétique coopératif, juste et solidaire à toutes les échelles. Les types de recomunalisation de l'énergie

puisent certaines de leurs origines au sein de ces revendications et se montrent moins inertes que les majors pour y répondre. La réponse à ces revendications peut constituer une force politique susceptible de pousser à l'entrée en transition.

L'urbanisation de l'énergie à travers un outil de gestion locale est aussi porteuse de transition. Stadtwerke et ELD peuvent être les bras armés d'un urbanisme croisé avec des objectifs de réduction des émissions de GES à travers le développement d'un réseau de chaleur renouvelable (Metz). Elles sont également des relais pour élaborer et appliquer des programmes de sobriété énergétique (Sarrebuck). La capacité de politisation de ces outils pour concrétiser les politiques énergie-climat dépend des intentions des gouvernements locaux envers ces outils lorsqu'ils les possèdent.

L'hypothèse sur le transfrontalier et les bénéfices apportés à Metz par la décentralisation énergétique allemande, nous a conduites à nous intéresser à une approche culturelle de l'énergie (Beltran, 2004). L'emprunt d'éléments de fonctionnement de la gestion énergétique locale à une autre culture peut être bénéfique pour la transition énergétique bas carbone, comme à Metz avec la création et la conservation de l'UEM. Si les influences transfrontalières à Metz sont saillantes (par l'UEM, son rôle pour la ville, par les technologies utilisées...), nous les voyons de façon plus ténue à Sarrebuck. Sa proximité avec la frontière française a sans doute joué dans le choix d'un partenaire d'origine française sur lequel elle s'adosse au moment de l'ouverture du marché de l'énergie. Mais dans l'histoire, ces influences sur la gestion énergétique sarrebuckoise restent très incertaines et semblent concerner des périodes très spécifiques (entre-deux-guerres et après-guerre) sans véritable héritage pour la transition.

Néanmoins, le caractère transfrontalier de nos études de cas, nous a amenées à réfléchir sur d'autres formes d'expérimentation de la gouvernance locale de l'énergie et du climat. La coopération technique et politique entre acteurs locaux et transfrontaliers de l'énergie, déjà expérimentée par les réseaux municipaux transnationaux, est propice à la révélation des potentiels renouvelables de chaque territoire. Guidée par des objectifs de transition qui serviraient une économie locale de l'énergie, elle redéfinit l'échelle d'action (*re-scaling policy*) en identifiant les capacités d'action des acteurs locaux de l'énergie à travers différents cadres nationaux. La production renouvelable doit correspondre à un rééchelonnement de la gouvernance climatique (Bulkeley et Betsill, 2003 ; Newig et Moss, 2017) et où les pouvoirs locaux ont une place majeure. L'harmonisation d'une vision globale de la lutte contre le changement climatique au sein d'un même pays apparaît complexe à mener : en témoigne la difficile répercussion de la loi EEG à Sarrebuck. L'appel aux « forces locales de tout horizon » devient une condition de réussite de la transition énergétique. Néanmoins, les aides nationales, les instances internationales faisant la promotion des EnR restent indispensables. C'est au travers d'un réseau serré d'acteurs locaux de l'énergie engagés pour la transition et dans un cadre général incitatif mais non normatif que des pistes de transition peuvent émerger. L'appréhension d'un kaléidoscope d'acteurs et d'une lecture multiscale des jeux d'acteurs constituent alors des balises analytiques de la transition.

A front renversé et comme énoncé en introduction générale, nous voyons que la transition bas carbone n'est pas toujours saillante dans nos études de cas : les politiques énergétiques locales ne sont pas toujours synonymes de transition énergétique, tout comme la ressource de

proximité. Nos terrains sont alors révélateurs de freins à la transition, notamment à travers les sentiers de dépendance qui se sont dessinés lors de l'investigation historique. Les gouvernements locaux n'ont pas toujours élaboré une stratégie de sortie de toutes les énergies fossiles en raison du poids politique, économique et social que représentait par exemple la ressource charbonnière. Malgré la fermeture irrémédiable des mines, les gouvernements locaux ont joué le jeu du système énergétique fossile en soutenant l'utilisation du charbon local. Poussées par les aides fédérales (surtout en Allemagne), les villes et entreprises locales de l'énergie n'ont pas réussi à challenger rapidement la ressource historique (Sarrebuck), ce qui a retardé l'avènement d'autres sources énergétiques. La subordination des acteurs locaux de l'énergie aux rythmes de transition des autres échelles ainsi qu'aux intérêts de grands énergéticiens participent aussi au retard du développement des énergies renouvelables ou de récupération au sein des villes.

Ainsi, l'énergie comme ressource locale et historique est facteur d'émancipation d'un système énergétique dominant et d'entrée en transition bas carbone mais ne peut suffire à elle seule (cf. hypothèses 1, 2 et 5). Les influences transfrontalières sont des leviers pour la transition côté français mais nous ne voyons pas d'apports très marqués côté allemand (cf. hypothèse 3). Enfin, nos études de cas soulignent un panel très hétérogène de chemins de transition (cf. hypothèse 4) que nous retrouvons à travers les clés d'intéressement des villes à ce processus.

2. Les autonomies : une clé d'intéressement des villes à la transition ?

L'énergie a toujours été au cœur de l'organisation des villes (Guillerme, 1983) et représente des clés d'intéressement très spécifiques pour les acteurs urbains.

A partir de nos hypothèses sur l'énergie comme ressource locale et historique, nous voyons qu'une des raisons sous-jacentes qui poussent les villes à s'intéresser à la gestion locale dans un premier temps et, plus tard, à la transition sont les autonomies qu'elles peuvent leur apporter. Nous avons vu que la gestion énergétique locale était en capacité de favoriser une transition énergétique par différents moyens, mais encore faut-il que les villes y trouvent, en amont, un intérêt. C'est là que les potentiels d'autonomie des villes entrent en jeu. Nous participons ainsi à la déconstruction de la neutralité politique de l'énergie (Moss, 2014) et nous abordons ici davantage les causes que les moyens pour mener la transition.

L'autonomie peut s'exprimer à travers la ressource en tant que flux pour se détacher de certaines dépendances énergétiques (pétrole, nucléaire) et/ou pour défendre une indépendance vis-à-vis d'acteurs dominants de l'énergie (majors, groupes internationaux...). Cette défense des autonomies se mène sur le front de l'expérimentation de programmes d'économie d'énergie, de production endogène à partir de ressources locales, de chaleur, de batailles réglementaires avec d'autres niveaux d'action ou de croisement de problématiques urbanistiques avec celles de l'énergie, etc... Ces autonomies sont politiques et se retrouvent de façons plus ou moins marquées au fil de l'histoire énergétique des deux villes. Leur vivacité dépend de facteurs comme les pressions économiques, les géopolitiques de l'énergie, la concurrence, les orientations des politiques nationales en faveur ou non des acteurs locaux ou de leurs ressources

endogènes. La coalition d'acteurs transcalaires de l'énergie, le portage politique et/ou militant de l'objet « énergie » ou encore le tissage d'un lien organique entre villes et entreprises municipales sont également les véhicules de ces autonomies. La résistance des acteurs locaux de l'énergie face aux concurrents historiques, avant et après la libéralisation du marché de l'énergie, illustre bien la volonté des villes à être maîtresses de leur « destin énergétique » et à développer une capacitation urbaine à travers l'énergie. De manière quasi systématique et même dans les périodes les plus incertaines pour la gestion locale de l'énergie, on observe une politisation de l'énergie locale, que ce soit pour éviter un alignement à un concurrent historique ou pour faire la promotion des ressources de proximité. La culture énergétique locale qui s'est construite tout au long de l'histoire des deux villes est aussi une culture de l'autonomie politique.

Au moment de l'électrification des villes, le pouvoir local de Metz s'est positionné avec sa Stadtwerk pour contrer les activités (contestées) des compagnies privées de gaz mais aussi pour faire accepter sa politique de germanisation de la ville. A Sarrebruck, c'est au moment de l'interconnexion des réseaux régionaux que la ville s'est imposée dans le secteur afin d'obtenir principalement des fonctions industrielles. Après-guerre à Metz, l'héritage allemand UEM a été défendu face au centralisme du secteur énergétique. Il s'agissait bien d'une bataille pour l'autonomie des communes qui possèdent des entreprises locales de l'énergie. Quant à Sarrebruck, elle sort du giron de l'entreprise régionale pour s'extraire de l'influence de RWE qui incarne le concurrent industriel historique ayant entravé le développement des activités sarroises (blocage sur la canalisation). A partir des années 1970-1980, Sarrebruck entreprend des programmes énergétiques pour être autonome vis-à-vis du pétrole, du nucléaire et de RWE. Le programme de réduction du CO₂ urbain participe à ces combats sur l'autonomie à travers l'expérimentation du solaire et des économies d'énergie. A ce moment à Metz, l'autonomie de l'UEM se mène sur les fronts juridiques et économiques (tensions, turbine à gaz). Au début des années 2000, Sarrebruck perd la main sur l'énergie et une grande partie de son autonomie sur ce secteur. A la même période, Metz trouve d'autres relais de développement pour conserver l'autonomie de fonctionnement de son ELD. Enfin, à travers les EnR, la capitale lorraine s'appuie sur un appel à projet pour convertir sa centrale thermique à la biomasse puis développer son réseau de chaleur qui incarne l'autonomie énergétique messine. A Sarrebruck au début des années 2010, c'est la quête de nouvelles capacités de financement des politiques locales, donc celle d'une autonomie de fonctionnement, qui enclenche une remunicipalisation partielle de l'énergie, puis une conversion à une énergie de récupération grâce aux lois EEG.

Dans un entrelacement de géopolitiques nationales, bi-nationales, régionales et locales, nous voyons que l'autonomie et le pouvoir politique que représente l'énergie comme ressource locale jaillissent tout au long de l'histoire des deux villes. Notre question de départ sous-tend la notion de capacitation politique des villes à travers l'énergie. L'objet énergie a ainsi été vecteur d'un pouvoir pour les villes, tantôt diminué, tantôt renforcé en fonction des contextes historiques. Les raisons des villes à gérer l'énergie sont diverses mais se recoupent à travers l'idée d'autonomie ou d'empowerment, tout comme celles qui poussent à la transition énergétique.

Si les logiques d'autonomie énergétique intéressent les villes, on peut se demander comment ces logiques peuvent servir la transition énergétique bas carbone. La question posée d'une autre

manière est plus révélatrice des clés d'intéressement des villes à la transition : comment la transition énergétique bas carbone peut-elle servir ces autonomies ? Aujourd'hui, la transition énergétique bas carbone incarne des intéressements politiques et économiques. Elle peut contrer l'impérialisme de certains acteurs de l'énergie, permettre l'affranchissement d'une ressource, sécuriser l'approvisionnement, démocratiser le secteur, développer les emplois ou de nouvelles mannes financières. Les EnR peuvent servir une plus grande autodétermination qui s'inscrit dans la recherche d'une autonomie communale. Nous nous tournons vers ce que Morris (2008) avait déjà révélé : l'indépendance énergétique sert l'indépendance politique (cf. chapitre 2).

Comme un écho aux raisons de la gestion locale de l'énergie, la ressource renouvelable sert un pouvoir politique local. Si parfois la ressource locale et/ou renouvelable peut être réduite par les acteurs locaux à une ressource économique (par sa délocalisation, ou l'attachement de ces acteurs aux subventions nationales), elle peut néanmoins servir des politiques locales et *in fine* conserver son rôle politique en faveur de la transition bas carbone (réaffectation de devises dans un budget écologique, à un plan climat, dans des mesures de rénovation énergétique...).

Les revendications liées à la lutte contre le changement climatique soutiennent ces autonomies locales en étant à la base de programmes énergétiques économes évinçant certaines ressources fossiles, en incitant à la conversion aux renouvelables des appareils productifs ou encore en mettant en place une coopération avec des réseaux de ville. C'est à travers la prise d'autonomie qu'offre la ressource renouvelable que les pouvoirs urbains établissent de nouvelles clés d'intéressement en faveur de la transition bas carbone.

Les ressources renouvelables servent également à diversifier le mix énergétique en jouant sur plusieurs tableaux de l'autonomie (vis-à-vis d'un approvisionnement fossile, ou celui d'un acteur dominant le secteur). Si d'importants sentiers de dépendance aux énergies fossiles existent au sein de nos études de cas, elles montrent également une diversité dans les choix d'approvisionnement qui se construit autour d'une complémentarité des ressources. Cette plasticité apparaît centrale au regard de la déplétion des énergies fossiles mais aussi du caractère intrinsèquement fluctuant des énergies de surface. La diversité et la plasticité des renouvelables constituent un autre pan de l'autonomie qui peut séduire les villes.

De manière plus classique et dans certains cadres porteurs (notamment issus de l'échelle nationale), les énergies renouvelables sont d'importants leviers pour l'économie municipale à travers la gestion locale de l'énergie. C'est la conversion aux renouvelables ou aux énergies de récupération, soutenue par des instances nationales ou européennes, qui est maintenant porteuse de richesses et de capacités d'action locales, encourageant ainsi les villes à la transition.

Si les EnR, gérées par une ELD ou une Stadtwerk, sont vectrices d'autonomie (de flux ou actorielle) pour les villes, des rivalités sur le contrôle de l'énergie peuvent émerger et parfois marginaliser d'autres potentiels d'action en faveur de la transition bas carbone. Ce qui nous amène à nuancer le rôle des autonomies sur la transition.

Le premier exemple le plus frappant est celui de la dépendance au charbon qui est pourtant vecteur d'une autonomie énergétique locale pour les territoires étudiés. Cet attachement à la

ressource locale est aussi nourri par des dépendances aux subventions nationales et freine l'activation de ressources durables.

L'énergie comme ressource politique sert aussi une forme d'autonomie pour les pouvoirs locaux. Si ces derniers ferment la porte aux enjeux climatiques, l'autonomie ne sert que les intérêts de ceux qui la gèrent. La mise en politique de la transition est indispensable dans une gestion locale de l'énergie. La seule considération de la ressource énergétique locale en tant que levier de croissance ou outil industriel ne peut conduire à une transition bas carbone territorialisée coopérative et solidaire. Aussi, la quête de leviers financiers à travers ce secteur ne conduit pas toujours à un déploiement massif des EnR. Elle peut « simplement » servir à remédier aux troubles de l'économie locale et ce, malgré des cadres très porteurs comme la loi EEG, qui entraînent des engagements différenciés sur les enjeux de transition.

L'énergie comme ressource économique locale est pour nous un vecteur intéressant mais insuffisant, à lui seul, pour la transition énergétique bas carbone. La ressource énergétique locale doit être politique et alimenter des formes d'autonomie tournées vers la transition pour que les villes s'y intéressent.

En résumé, l'énergie comme ressource locale et la transition servent de façon oscillante les types d'autonomie recherchés par les villes. Cette affirmation nous amène à notre dernier enseignement principal : celui de la non-linéarité des processus de transition énergétique bas carbone.

3. Ressource locale et transitions non-linéaires

Le troisième enseignement principal de cette thèse repose sur la non-linéarité des chemins de transition. La diversité des modes de gestion de l'énergie cristallise de multiples formes de composition de la transition (cf. hypothèse 4). Les autonomies qui proviennent d'une gestion locale de l'énergie, connaissent des soubresauts qui font gagner ou perdre des capacités d'empowerment aux villes. De cet empowerment, qui fluctue au fil des périodes, naît les clés d'intéressement des villes à la transition bas carbone mais aussi ses rythmes. Ce contrôle urbain se fait au rythme des conflits d'appropriation de l'énergie par un éventail d'acteurs positionnés sur différentes échelles et insistant sur l'intérêt d'une analyse politisée de l'énergie. Ainsi, la transition dévoile un caractère non-linéaire dans l'histoire et l'espace à travers la gestion locale de l'énergie.

La ressource énergétique locale est un objet conflictuel et l'empowerment des villes sur la question énergétique jaillit au fil de l'histoire, en fonction des contraintes du marché, des débats sur la scène internationale et des marges de manœuvre laissées aux acteurs locaux. Les transitions énergétiques locales réactivent des luttes rémanentes aux origines lointaines pour l'appropriation de la ressource. Elles se créent dans un tissu de contraintes et d'opportunités sur plusieurs échelles et temporalités (et n'entraînent pas les mêmes clés d'intéressements pour les villes au même moment). Cette non-linéarité (tout comme la diversité) des transitions est révélée par l'investigation historique. Ce n'est d'ailleurs « *qu'au prisme de cette histoire longue des politiques énergétiques qu'il paraît possible [...] de comprendre pourquoi certaines*

transformations semblent irréversibles alors que d'autres restent contestées » (p.39, Aykut, 2017).

La non-linéarité de la transition bas carbone dépend aussi du sens donné par les acteurs locaux à la ressource énergétique. La ressource sert des ambitions politiques et plus l'énergie devient une ressource locale aux mains des pouvoirs locaux, plus les municipalités gagnent du pouvoir financier et politique, qui peut servir ou non la transition bas carbone (Emelianoff et Wernert, 2018). L'appréhension de la ressource locale est alors évolutive au fil des âges : garante d'autonomie locale, puis à caractère régionaliste et patriotique, l'énergie locale est devenue renouvelable ou récupérable ces dernières années pour nos deux études de cas. Les choix d'approvisionnement dépendent des pressions exogènes sur la ressource locale, entraînant les acteurs locaux à se replier sur des ressources de proximité (renouvelables ou non), à s'appuyer sur d'autres opérateurs, voire à imaginer d'autres leviers de croissance. Ces choix affectent directement la capacité d'appropriation de la transition bas carbone par les acteurs locaux de l'énergie et entraînent, *in fine*, une non-linéarité et une hétérogénéité du processus (cf. hypothèse 4).

C'est en comprenant les mutations des héritages de la ressource énergétique locale au contact des enjeux de transition que se révèlent certains paradoxes qui peuvent entraver le processus. Mais c'est aussi à ce contact qu'apparaissent les raisons et les apports de la gestion locale de l'énergie à la transition, illustrant ainsi une non-linéarité et une hétérogénéité des modes de transition (hypothèses 1, 2, et 4).

La transition énergétique bas carbone est donc un processus à séquences alternées pro-actives, dynamiques, ralenties ou statiques (Rotmans et *al.*, 2001). Sarrebruck montre d'ailleurs une importante rupture entre ses programmes pionniers et la déroute qu'elle subit à partir des années 2000. Le processus peut être interrompu à cause des stratégies de maintien de l'existant par les acteurs du régime. Il peut ensuite émerger à nouveau sur une autre période. Comme l'affirment alors Rotmans et *al.* (2001) : « *les transitions sont caractérisées par un comportement fortement non linéaire* » (traduit de l'anglais, Rotmans et *al.*, p.17-18).

C'est grâce à l'investigation historique que cette non-linéarité se révèle et complexifie l'analyse des linéaments de la transition énergétique bas carbone en milieu urbain.

De façon connexe, cet examen historique « ré-historicise » certains enjeux de la transition bas carbone. De grands programmes d'économies ou d'efficacité du secteur énergétique, aujourd'hui au cœur des politiques énergétiques locales et/ou nationales, étaient déjà d'actualité lors des périodes de pénuries du siècle passé (guerres, entre-deux-guerres, chocs pétroliers). D'autres débats disposent également d'un nouvel ancrage historique, notamment celui de la résistance à la centralisation énergétique en France qui ne date pas de la transition bas carbone : elle lui est consubstantielle (Emelianoff et Wernert, 2018). La transition « ne fait que » réactiver des conflits historiques. Cette historicité est un témoin des irrégularités dans le temps et l'espace des enjeux de la transition bas carbone.

Les dynamiques du processus de transition émergent donc dans le croisement de l'épaisseur territoriale sur le temps long avec ses liens à d'autres échelles spatio-temporelles. Non-linéarité et hétérogénéité vont ainsi de pair lorsque l'on étudie la transition énergétique bas carbone territorialisée.

Ouvertures

Notre approche sur la gestion locale de l'énergie et les logiques d'approvisionnement énergétique en ville constitue seulement un aspect de la problématique de la transition bas carbone. Nous avons dû marginaliser d'autres interrogations et d'autres territoires sur lesquels nous revenons ici.

1. De nouvelles relations entre la ruralité et l'urbanité

Nos territoires sont exclusivement urbains et leur histoire relate une gestion urbaine de l'énergie. Nous n'avons pu examiner les modes d'appropriation de la transition énergétique bas carbone au sein des espaces ruraux. Aujourd'hui, ces territoires constituent des opportunités de production renouvelable très intéressantes par les espaces ouverts qui les composent. Même si l'implantation d'éoliennes est souvent entravée par divers facteurs (cf. chapitre 8), ces territoires peuvent être moteur et support du développement des renouvelables. Fonds d'investissements, coopératives agricoles ou citoyennes, Stadtwerk ou ELD, de multiples acteurs s'intéressent à ces espaces disposant de ressources renouvelables activables. Les villes sont et vont être de plus en dépendantes de la production de leur hinterland et des territoires ruraux. Ce nouveau lien de dépendance à ces espaces recompose les relations villes-campagne et modifie la structure économique, sociale et paysagère de la ruralité. L'approvisionnement des villes en énergies renouvelables nous amène à reconsidérer les relations entre urbanité et ruralité, fragilisant une nouvelle fois la dichotomie de ces espaces et de leurs fonctions.

Liens de solidarité ou relations de dépendance, c'est bien la recombinaison de ces relations qui est en question à travers la problématique énergétique et plus généralement celle du développement durable. Le déploiement d'une agriculture urbaine ainsi que de circuits courts, comme réactions aux enjeux de durabilité, sont un transfert des activités agricoles en milieu urbain et jouent en faveur d'une hybridation de ces espaces. Barles (2017) voit en cela de nouvelles formes d'interactions entre activités sectorielles et territoriales.

L'augmentation des capacités renouvelables, et en particulier celles du solaire et de l'éolien, invite à accroître les surfaces allouées afin d'atteindre les objectifs de décarbonation des mix énergétiques. C'est bien à travers l'utilisation d'espaces ruraux que ces objectifs peuvent être atteints. L'aménagement de ces nouvelles capacités de production « *renouvelle les relations entre réseaux et flux d'une part, entre territoires d'autre part, entre énergie et matière enfin* » (p.831, Barles, 2017). Ce challenge soulève d'éventuels conflits d'usage de ces espaces que nous voyons déjà depuis plusieurs dizaines d'années avec les mouvements de contestation face aux parcs éoliens.

Cette production extraterritoriale qui doit servir l'approvisionnement des villes ouvre un ensemble de questions relatives à la justice environnementale et sociale. Qui peut légitimement exploiter ces ressources renouvelables et en tirer les dividendes économiques et politiques ? Cette nouvelle donne sera-t-elle à l'origine de conflits interterritoriaux donnant une nouvelle dimension à la géopolitique locale de l'énergie ? (Emelianoff et Wernert, 2018). De nouvelles régulations ou formes de solidarité interterritoriales naissent entre ces territoires.

2. Pour une approche métabolique des énergies renouvelables

Un autre point partisan des approches métaboliques de la transition énergétique bas carbone qui a retenu notre attention est celui du cycle de vie des technologies renouvelables. Seulement mentionné dans cette thèse, ce cycle de vie nous paraît central dans la construction d'un mix énergétique soutenable. Le contenu technologique et la complexité techniques des renouvelables ainsi que les « réseaux intelligents » capables d'équilibrer l'offre et la demande ne prouvent pas à eux seuls un mix énergétique durable. Comme le souligne Bihouix (p.260, 2014) : « *il faudra bien changer ces grandes éoliennes tous les trente ou quarante ans, avec l'impossibilité de recycler correctement – c'est-à-dire sans dégradation d'usage – tous les matériaux, avec le manque à venir de ressources spécifiques, ainsi que la dépendance cachée aux énergies fossiles (métaux, plastiques, polymère) et à l'ensemble de la mégamachine technique* ».

Les grands programmes industriels renouvelables permettraient seulement « d'acheter du temps » avant d'organiser une « vraie transition » basée sur la diminution drastique des consommations matérielles, un bouclage des flux de production et de consommation et une hyper-décentralisation des énergies renouvelables (micro-hydraulique, petites éoliennes, etc.) (Bihouix, 2014).

La comptabilité matérielle d'un mix énergétique basé sur les renouvelables incarne une approche exhaustive de la transition énergétique bas carbone. Elle souligne les impacts écologiques et le caractère non durable de l'extraction de métaux, parfois toxiques (comme le cadmium pour la production de panneaux photovoltaïques par exemple). Cette situation met en exergue des questions de justices énergétiques et environnementales tout comme une géopolitique des renouvelables, qui loin de paraître sans tension, amènerait à des situations de dépendance à certains pays exportateurs de matériaux ou de terres rares.

Une approche métabolique des renouvelables révèle des données pouvant aller à l'encontre des attentes de la transition énergétique bas carbone qui devrait tendre vers un système consensuel, coopératif, juste et solidaire à toutes les échelles. Ce positionnement nous amène à nous interroger sur la véritable portée des objectifs et prescriptions des transitions énergétiques bas carbone. Il fait écho à l'idée selon laquelle les impératifs de transition expriment autant « *une volonté de changement que d'en assurer un contrôle qui circonscrit le périmètre et le contenu des transformations* » (p.19, Aykut et Evrard, 2017). Sans prise en compte des modes de construction d'un mix énergétique décarboné, la transition décrite par l'industrialisation des EnR semble vouée à une vision à court terme.

3. « S'adapter plutôt que lutter ? »

La déplétion des énergies fossiles et les impacts du changement climatique amèneront l'intégralité des acteurs locaux, nationaux et internationaux à appliquer de gré ou de force les principes de la transition énergétique bas carbone. Mais c'est la faible considération de l'urgence climatique et écologique qui ralentit considérablement le processus, comme si « *nous*

ne croyons pas ce que nous savons » comme l'énonce Dupuy (p.142, 2002). De puissants obstacles jonchent le chemin de la transition bas carbone comme le climatoscepticisme très en vogue, les lobbies fossiles, automobiles et les sentiers de dépendance aux énergies non renouvelables. Les villes en tant qu'actrices de la gestion de l'énergie et foyers d'émissions de GES sont au cœur du régime énergétique dominant qui reste rigide et inerte. La lutte contre le changement climatique incarne une rupture avec un paradigme sociétal intenable et est empreinte d'obstacles de nature cognitive et politique (Scheer, 2007).

Le volet adaptatif aux changements climatiques, si tant est que sa viabilité existe, est-il alors plus porteur d'une action sur la problématique climatique ? Nous avons très légèrement esquissé cette dimension à Sarrebruck. Actuellement, la ville semble plus encline à prendre le virage de l'adaptation que celui de la réduction des émissions. Son programme d'adaptation passe par de nouveaux aménagements pour rendre l'espace urbain plus « résilient » face à l'intensification des sécheresses ou à la brutalité des inondations. Le pessimisme des études climatologiques⁵⁶⁷ et l'ataraxie qui découle de la complexité de ce défi rendent cette voie de l'adaptation de plus en plus saillante pour les gouvernements locaux n'ayant pas trouvé de clés d'intéressement à une transition bas carbone.

Si cette nouvelle orientation des politiques locales peut constituer un pan de la problématique climatique, elle ne peut être le seul engagement sur cette dernière. Les changements climatiques doivent être atténués en agissant sur leurs causes et leurs conséquences. Une focalisation des politiques urbaines sur l'adaptation au changement climatique circonscrit les conséquences de ce phénomène aux limites du ban communal ou aux bornes d'un document de planification. Les effets du changement climatique ne s'arrêtent pas, quant à eux, aux frontières et cassent les échelles géographiques et politiques (Bulkeley, 2005). La conception d'une « simple » stratégie d'adaptation relègue à l'arrière-plan ses effets sur les populations les plus vulnérables (pays des suds notamment) et accentue alors les inégalités environnementales (entendues comme des inégalités face aux risques) et écologiques (en tant que distribution inégale des maux) (Emelianoff, 2008).

L'urgence oblige à faire proliférer des contrepoids politiques et démocratiques, des alternatives techniques, des modes de consommation locales pour « redonner vie » aux ressources énergétiques renouvelables de proximité tout en tissant de nouveaux liens de solidarité entre territoires, populations et générations pour limiter les inégalités environnementales et fronder le régime énergétique fossile.

⁵⁶⁷ En témoignage, les scientifiques de la plateforme Climeri-France qui établissent, en septembre 2019, un scénario de + 6 à 7°C en 2100 sur la surface du globe. Le scénario limitant le réchauffement à moins de 2°C dépasse les objectifs climatiques fixés aujourd'hui (pour plus d'informations, le site du CNRS : <http://www.cnrs.fr/fr/les-deux-modeles-de-climat-francais-saccordent-pour-simuler-un-rechauffement-prononce>).

Annexe : Liste des entretiens réalisés

Les positions indiquées sont celles occupées par les personnes interviewées (ou anciennement occupées par les interlocuteurs à la retraite).

A Metz

- Entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2014.
- Entretien avec la directrice de l'Agence Locale de l'Energie et du Climat du pays messin, janvier 2014.
- Entretien avec un journaliste local, février 2014.
- Entretien avec le directeur du pôle énergie de la Ville de Metz, février 2014.
- Entretien avec l'adjoint à l'écologie de la Ville de Metz, février 2014.
- Entretien avec un ancien directeur de l'UEM, février 2014.
- Entretien avec un chargé de mission à Metz Métropole, mars 2014.
- Entretien avec la directrice du pôle développement durable de Metz Métropole, octobre 2014.
- Entretien avec un journaliste local, octobre 2014.
- Entretien avec un chargé de mission à Metz Métropole, octobre 2014.
- Entretien avec une responsable de la Quattropole à Metz, octobre 2014.
- Entretien avec un chargé de mission de Metz Métropole, octobre 2015.
- Entretien avec l'ancien maire de Metz, décembre 2015.
- Entretien avec un chargé de mission de l'UEM, janvier 2016.
- Entretien avec un chargé de mission à Metz Métropole, septembre 2016.
- Entretien avec un cadre de l'UEM, février 2017.
- Entretien avec l'actuel maire de Metz, mars 2019.
- Entretien avec un directeur technique de l'UEM, mai 2019.

A Sarrebruck :

- Entretien avec Peter Dörrenbächer, professeur à l'Université de la Sarre, mai 2016.
- Entretien avec un actuel cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, janvier 2017.
- Entretien avec un actuel cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, février 2017.
- Entretien avec le directeur du service climat et protection de l'environnement de la Ville de Sarrebruck, mai 2017.
- Entretien avec l'ancien directeur du département développement durable et du management énergétique de la ville de Sarrebruck, mai 2017.
- Entretien avec le directeur des archives municipales de Sarrebruck, mai 2017.
- Entretien avec un ancien cadre de la Stadtwerk de Sarrebruck, juin 2017.
- Entretien avec l'ancienne première adjointe au maire de Sarrebruck élu de 1991 à 2002, juin 2017.
- Entretien avec le président du Bund de la Sarre, août 2017.

- Entretien avec le directeur du bureau de circonscription des Verts, mai 2018.
- Entretien avec le président des Verts de la Sarre, mai 2018.
- Entretien avec l'ancien directeur des Stadtwerke de Sarrebruck de 2008 à 2011, mai 2018.
- Entretien avec le directeur de la VKU de la Sarre, mai 2018.
- Entretien avec le directeur de l'IZES, juin 2018.
- Entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1991 à 2002, juin 2018.
- Entretien avec un cadre d'ESLL, juin 2018.
- Entretien avec un cadre de VSE, juin 2018.
- Entretien avec un cadre de VSE, juin 2018.
- Entretien avec l'actuel directeur du département de gestion du portefeuille de la Stadtwerk, juillet 2018.
- Entretien avec un membre actuel du Ministère de l'économie, du travail, de l'énergie et des transports (bureau de la politique énergétique et de la protection du climat) du Land de la Sarre, juillet 2018.
- Entretien avec un membre actuel du Ministère de l'économie, du travail, de l'énergie et des transports (bureau de la politique énergétique et de la protection du climat) du Land de la Sarre, juillet 2018.
- Entretien avec l'ancien maire de Sarrebruck de 1985 à 1991, août 2018.
- Entretien avec le directeur de l'IZES, septembre 2018.
- Entretien avec l'ancien directeur du département Energie et Technologie au Ministère des Affaires économiques de la Sarre, septembre 2018.

A Darmstadt :

- Entretien (méthodologique) avec Dieter Schott, professeur à l'Université de technologie de Darmstadt, septembre 2015.

A Paris :

- Entretien avec un délégué général de l'ANROC, juin 2015.
- Entretien (méthodologique) avec Sabine Barles, professeure à l'Université Paris I, novembre 2014.
- Entretien (méthodologique) avec François-Mathieu Poupeau, chercheur au CNRS (laboratoire LATTs).

A Nancy :

- Entretien avec Michel Deshaies, professeur à l'Université de Lorraine, mai 2016.

Bibliographie

'T HART, M., 1997, « Energy supply, energy saving and local government in twentieth century in Netherlands », in : SCHOTT D. (dir.). *Energie und Stadt in Europa. Von des vorindustriellen 'Holznot' bis zur Ölkrise der 1970er Jahre*. VSWG Beiheft, Stuttgart : Franz Steiner Verlag, p.195-207.

ADOUE C., GEORGEAULT L., 2014, « Écologie industrielle, économie de la fonctionnalité, positionnements et perspectives communes », *Développement durable et territoires*, vol. 5, n°1, 10 p.

ALLEMAND R., 2007, « Les distributeurs non nationalisés d'électricité face à l'ouverture à la concurrence », p.31-47, in. : *Annuaire des collectivités locales. Les collectivités territoriales et l'énergie*, tome 27, Clamecy, 667 p. < doi : <https://doi.org/10.3406/coloc.2007.1860> >.

ANROC, 2012, *Livre Blanc : les Entreprises Locales de Distribution d'énergie. L'originalité d'un service local de proximité. Panorama, enjeux, perspectives*. Paris, 22 p.

ARTHUR W.B., 1989, « Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events », *The Economic Journal*, vol. 99, n°394, p.116-131.

ASSOCIATION NEGAWATT, 2012, *Manifeste Négawatt. Réussir la transition énergétique*, Arles : Actes Sud, 368 p.

AUBERTIN R., 1987, *La valorisation du potentiel énergétique local, l'exemple de l'UEM*. Compte-rendu de l'exposé présenté lors du Congrès de l'ANROC. Poitiers les 15-18 sept. 1987. 11 p.

AVOCAT H., CHANARD C., 2012, « Géographie et énergie : espace, temps, acteurs », in : *Sciences humaines combinées*, n°10. Actes du colloque interdoctoral de l'école doctorale Langages, Espaces, Temps et Sociétés (LETS). Dijon : Université de Bourgogne, N.p.

AVANZATO G., 2011, *Raymond Mondon. Le donjon de Metz*, Metz : éditions des Paraiges, 362 p.

AVELINO F., ROTMANS J. 2009, « Power in Transition: An Interdisciplinary Framework to Study Power in Relation to Structural Change », *European Journal of Social Theory*, vol.12, n°4, p. 543-569.

AYKUT C. S., 2017, « De la reconstruction à l'Energiewende. Continuité et changement dans les politiques énergétiques allemandes » in : HAZOUARD S., LASSERRE R. (dir.). *La transition énergétique : un défi franco-allemand et européen*, Cergy-Pontoise : CIRAC, p.27-41.

AYKUT C.S., EVRARD A., 2017, « Une transition pour que rien ne change ? Changement institutionnel et dépendance au sentier dans les 'transitions énergétiques' en Allemagne et en France », *Revue internationale de politique comparée*, vol. 24, p. 17-49.

BABELON E., 1918, *Au pays de la Sarre. Sarrebruck et Sarrelouis, la grande question d'occident*, Paris : Ernest Leroux, 418 p.

BACQUE M.-H., BIEWENER C., 2013, « L'empowerment, un nouveau vocabulaire pour parler de participation ? », *Idées économiques et sociales*, vol.3, n°173, p. 25-32. (doi:10.3917/idee.173.0025.)

BACQUE M.-H., 2006, « Empowerment et politiques urbaines aux Etats-Unis », *Géographie, économie, société*, vol. 8, n°1, p. 107-124 < doi : 10.3166/ges.8.107-124 >.

BAECHLER C., 2009, « Roth (François), Robert Schuman 1886-1963. Du Lorrain des frontières au père de l'Europe », *Revue d'Alsace*, n°135, p. 516-519.

BAHERS, J., DURAND M., 2017, « Le retour de la proximité ! Quelles implications pour les services urbains en réseau ? », *Flux*, vol. 109-110, n°3, p. 1-8. < doi:10.3917/flux1.109.0001 >.

BAILLEUL E., 2019, « Le territoire et ses acteurs : fragile pilier de la transition énergétique françaises », *Revue internationale et stratégique*, vol. 1, n°113, p. 107-117.

BAKKER K., BRIDGE G., 2006, « Material words ? Resource geographies and the 'matter of nature' », *Progress in human geography*, vol.1, n°30, p. 5-27.

BARLES S., 2017, « Ecologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique », *Revue d'économie régionale & urbaine*, n°5, p. 819-836.

BARLES S., 2014, « Les villes transformées par l'hygiénisme: cent ans d'innovations locales » [en ligne], in : *Métropolitiques*. [réf. du 3 déc. 2014]. Disponible sur la toile : <<http://www.metropolitiques.eu/Les-villes-transformees-par-l.html>>.

BARLES S., 2010a, « Les villes : parasites ou gisements de ressources ? » [en ligne], in : *La vie des idées*. [réf. du 25 mai 2010]. Disponible sur la toile : <<https://laviedesidees.fr/Les-villes-parasites-ou-gisements.html>>.

BARLES S., 2010b, « Ecologies urbaine, industrielle et territoriale », in : COUTARD, O. et LEVY, J.-P. (dir.). *Ecologies urbaines*, Paris : Economica Anthropos, p. 61-83.

BARLES S., 2005, *L'invention des déchets urbains. France : 1790 – 1970*, Collection milieux, Seyssel : Champ Vallon, 297 p.

BARLES S., 1999, *La ville délétère. Médecins et ingénieurs dans l'espace urbain XVIIIème-XIXème siècle*, Collection milieux, Seyssel : Champ Vallon, 372 p.

BASTIEN P., 2003, *Evolution des transports en commun urbains en Alsace et en Lorraine de 1820 à nos jours*, Thèse de doctorat d'histoire contemporaine, Ecole Doctorale P.I.E.M.E.S., Université de Metz, dir. SCHIRMANN S., 533 p.

BASTIEN P., 1998, *Deux siècles de transports urbains messins*, Metz : éditions serpenoise, 151 p.

BAUD P., BOURGEAT S., BRAS C., 2013, *Dictionnaire de géographie 5^{ème} édition*, Initial, Paris : Hatier, 607 p.

BECKER S., BEVERIDGE R., RÖHRING A., 2016a, « Energy transitions and institutional change : between structure and agency », in : GAILING L., MOSS T. (dir.). *Conceptualizing Germany's energy transition : Institutions, materiality, power, space*. Londres : Palgrave Pivot, p.21-42.

BECKER S., MOSS T., NAUMANN M., 2016b, « The importance of space : Towards a socio-material and political geography of energy transitions », in : GAILING L., MOSS T. (dir.). *Conceptualizing Germany's energy transition : Institutions, materiality, power, space*. Londres : Palgrave Pivot, p.93-108.

BECKER S., BEVERIDGE R., NAUMANN M., 2015, « Remunicipalization in German cities: contesting neo-liberalism and reimagining urban governance? », *Space and Polity*, vol. 19, n°1, p. 76-90. < doi: 10.1080/13562576.2014.991119 >.

BELIN F., 2006, « Naissance et développement des houillères de Lorraine », *Revue le Pays lorrain*, N.p.

BELIN F., 2000, « Les houillères du bassin de lorraine. Survol historique », [en ligne] in : *Mémoires de l'Académie nationale de Metz*, p. 169-179. Disponible sur la toile : < http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/33829/ANM_2000_169.pdf?sequence=1 >.

BELTRAN A., 2017, « La France et sa politique de l'énergie (des années 1970 à aujourd'hui) », in : HAZOUARD S., LASSERRE R. (dir.). *La transition énergétique : un défi franco-allemand et européen*, Cergy-Pontoise : CIRAC, p.17-25.

BELTRAN A., 2004, « Quelle approche « culturelle » de l'histoire de l'électricité ? », *Annales historiques de l'électricité*, vol.1, n°2, p. 139-145. < doi:10.3917/ahe.002.0139 >.

BELTRAN A., 1999, « La question de l'énergie en Europe occidentale », *Histoire, économie et société*, n°2, p. 371-382.

BELTRAN A., 1998, « La politique énergétique française au XX^{ème} siècle : une construction historique », *Annales des Mines*, août 1998, p. 6-10.

BENKO G., PECQUEUR B., 2001, « Les ressources de territoires et les territoires de ressources », *Finisterra*, vol. 36, n°71, p. 7-19.

BERGER F., 2015, Les enjeux de la canalisation de la Moselle et de la Sarre jusqu'au Rhin pour les industriels sidérurgistes du bassin Lorraine-Sarre-Luxembourg (jusqu'aux années 1950) », in : TOUCHELAY B., BERGER F., TILLY P., RAPOPORT M. (dir.). *Industries, territoires et cultures en Europe du Nord-Ouest XIXe-XXe siècles*, Roubaix : Archives nationales du monde du travail – Institut de Recherches Historiques du Septentrion, p. 137-145.

BERRAR J.-C., BERRAR R., 2003, *Metz sous l'empire germanique*, Metz : éditions Serpenoise, 109 p.

BETSILL M., BULKELEY H., 2006, « Cities and the multilever Governance of global climate change », *Global Governance*, vol.12, n°2, p. 141-159.

BEVERIDGE R., KERN K., 2013, « The 'Energiewende' in Germany : Background, development and futur challenges », *Renewable energy law and Policy Review*, vol. 4, n°1, p3-12.

BIGOT, B., 2013, « Bien identifier les verrous technologiques pour accélérer la transition énergétique » in : MOSSERI R., JEANDEL C. (dir.), *L'énergie à découvert*, Paris : CNRS Éditions, p. 300-301.

BIHOUIX P., 2014, *L'âge des low tech. Vers une civilisation techniquement soutenable*, Collection Anthropocène, Paris : éditions du Seuil, 330 p.

BLACKBOURN D., 2013, « The culture and politics of Energy in Germany : A historical perspective », *Rachel Carson Center Perspectives*, n°4, 36 p.

BLACKBOURN D., 2011, « Environmental history and other histories. The future of Environmental History needs and opportunities », *Rachel Carson Center Perspectives*, n°3, p. 19-21.

BLANCHET T., 2015, « Struggle over energy transition in Berlin: How do grassroots initiatives affect local energy policy-making ? », *Energy Policy*, vol. 78, p. 246-254.

BOGNON S., 2014, *Les transformations de l'approvisionnement alimentaire dans la métropole parisienne. Trajectoire socio-écologique et construction de proximités*, Thèse de Géographie et aménagement, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, dir. BARLES S., 407 p.

BOUBA-OLGA O., GROSSETTI M., 2008, « Socio-économie de proximité », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, n°3, p. 311-328. < doi:10.3917/reru.083.0311 >.

BOUNEAU C., 2004, « Les réseaux de transport d'électricité en Europe occidentales depuis la fin du XIXème siècle : de la diversité des modèles nationaux à la recherche de la convergence européenne », *Annales historique de l'électricité*, n°2, p.23-37.

BOUR R., 2002, *Histoire de Metz*, Metz : éditions Serpenoise, 305 p.

BOUR R., 1959, « L'historique de la canalisation de la Moselle », [en ligne], in : *Mémoires de l'Académie nationale de Metz*, p. 101-112. Disponible sur la toile : < <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/33303?show=full> >

BOUTAUD B., 2017, *Un modèle énergétique en transition ? Centralisme et décentralisation dans la régulation du système énergétique*, Thèse en Aménagement de l'espace et Urbanisme, LATTS, Université de Paris Est Marne la Vallée, dir. COUTARD O., 495 p.

BRIDGE G., 2014, « Resource geographies II: The resource-state nexus », *Progress in Human Geography*, vol. 38, n°1, p. 118-130.

BRIDGE G., BOUZAROVSKI S., BRADSHAW M., EYRE N., 2013, « Geographies of energy transition. Space, place and the low-carbon economy », *Energy Policy*, vol. 53, p. 331-340.

BRIDGE G., 2010, « Resource geographies 1: Making carbon economies, old and new », *Progress in human geography*, vol. 35, n°6, p. 820-834.

BRÜCHER W., 2007, « Les enseignements de l'époque préindustrielle : les limites des énergies renouvelables modernes », [en ligne] compte rendu d'une conférence tenue au Festival International de Géographie à Saint-Dié-des-Vosges, [réf. du 5 oct. 2007], 23 p. Disponible sur la toile : < http://archives-fig-st-die.cndp.fr/actes/actes_2007/bruecher/bruecher_conference_energies_renouvelables.pdf >.

BRÜCHER W., DÖRRENBÄCHER P., HELFER M., ZWOSTA N., 2001, « L'alimentation de la Sarre en électricité sous l'influence de la libéralisation du marché européen de l'énergie », *Revue géographique de l'Est*, vol. 41, n°1-2, 13 p.

BRÜCHER W., DÖRRENBÄCHER P., 1995, « Das Saarland als Energieland, Raumordnerische Aspekte der Planung von Kraftwerken und Elektrofreileitung », *Akademie für Raumforschung und Landesplanung*, n°214, p. 73-92.

BRÜCHER W., 1994, « Energie et centralisme en France ; l'exemple de l'électricité nucléaire », *Revue géographique de l'Est*, tome 34, n°1, p. 45-60.

BRUGMANN J., 2009. *Welcome to the Urban Revolution. How cities are changing the world*, New York : Bloomsbury Press, 352 p.

BUES A., GAILING L., 2016, « Energy transitions and power : Between governmentality and depoliticization », in : GAILING L., MOSS T. (dir.). *Conceptualizing Germany's energy transition : Institutions, materiality, power, space*. Londres : Palgrave Pivot, p.69-91.

BULKELEY H., 2005, « Reconfiguring environmental governance: Towards a politics of scales and Networks », *Political Geography*, vol. 24, n°8, p. 875-902.

BULKELEY H., BETSILL M., 2003, *Cities and climate change. Urban Sustainability and global environment governance*, Routledge, 237 p.

BULKELEY H., CASTÀN BROTO V., MAASSEN A., 2014, « Low-carbon transitions and the reconfiguration of urban infrastructure », *Urban Studies*, vol. 51, n°7, p. 1471-1486.

BULKELEY H., CASTÀN BROTO V., HODSON M., MARVIN S., 2011a, « Cities and the low carbon transition », [en ligne], *The european financial review*, [réf. de septembre 2011], p. 24-27. Disponible sur la toile < <https://www.europeanfinancialreview.com> >.

BULKELEY H., CASTÀN BROTO V., HODSON M., MARVIN S., 2011b, *Cities and Low Carbon Transitions*, Routledge, 205 p.

BULKELEY H., NEWELL P., 2010, *Governing Climate Change*, Routledge, 148 p.

CALETRÒ J., 2013, « Splintering Urbanism ou l'urbanisme éclaté - de Stephen Graham et Simon Marvin », [en ligne], in : *Forum Vies Mobiles*. [réf. du 21 juillet 2019]. Disponible sur la toile : < <http://fr.forumviesmobiles.org/publication/2013/08/29/revue-critique-1134> >.

CALZONETTI F.J., SOLOMON B.D., 1985, *Geographical dimensions of energy*, Dordrecht : D. Reidel Publishing Company, 516 p.

CAPONI S., 2004, « Varia : Hygiénisme et réorganisation urbaine au Brésil et en Argentine », en ligne], in : *Les Cahiers du Centre de Recherches Historiques*, [réf. de novembre 2008]. Disponible sur la toile : < <https://journals.openedition.org/ccrh/259> >.

CAPOT-REY R., 1933, « La catastrophe de Neunkirchen et la distribution de gaz sarrois à longue distance », *Annales de Géographie*, tome 42, n°237, p. 278-285.

CARLSSON, B., STANKIEWICZ, R., 1991, « On the nature, function and composition of technological systems », *Journal of Evolutionary Economics*, vol. 1, n°2, p. 93-118.

CENTRE POMPIDOU, 2012, Rapport d'activité de 2012, 51 p.

CHAMPIER L., 1951, « La Sarre, terre de contact », *Revue de géographie de Lyon*, vol. 26, n°2, p. 221-227. < doi: <https://doi.org/10.3406/geoca.1951.6067> >.

CHANRION F., 1954, « Les aspects internationaux de la canalisation de la Moselle », *Politique étrangère*, n°2, p. 156-168. < doi : [10.3406/polit.1954.2626](https://doi.org/10.3406/polit.1954.2626) >.

CHAPOUTOT J., 2017, *Histoire de l'Allemagne de 1806 à nos jours*, Collection Que sais-je ?, PUF, 125 p.

CHAPPOZ Y., PUPION P., 2012, « Le New Public Management », *Gestion et management public*, vol. 1, n°2, p. 1-3. < doi:[10.3917/gmp.002.0001](https://doi.org/10.3917/gmp.002.0001) >.

CHARLEZ P., 2017, *Croissance, énergie, climat. Dépasser la quadrature du cercle*, Deboeck Supérieur, 204 p.

CHARLEZ P., 2016, « Géopolitique de la transition énergétique », *Géoéconomie*, vol. 82, n°5, p. 109-132.

CHEVALIER J.-M., 1995, « Les réseaux de gaz et d'électricité: multiplication des marchés contestables et nouvelle dynamique concurrentielle », *Revue d'économie industrielle*, vol. 72, p. 7-29.

CHRISTENSEN J., 2006, « The History of the Industrial Symbiosis at Kalundborg, Denmark », *Scientific Workshop 'Frontiers of Research in Industrial Ecology'*, Université de Lausanne, du 27 novembre au 1^{er} décembre, 49 p.

CIRAC (dir. HAZOUARD S., LASSERRE R.), 2017, *La transition énergétique : un défi franco-allemand et européen*, Cergy-Pontoise : CIRAC, 268 p.

COENEN L., BENNEWORTH P., TRUFFER B., 2012, « Toward a spatial perspective on sustainability transitions », *Research Policy*, vol. 41, n°6, p. 968-979.

- COLLIER U., LÖFSTEDT R.E., 1997, *Cases in climate change policy*, Routledge, 256 p.
- CONSEIL D'ARCHITECTURE D'URBANISME ET DE L'ENVIRONNEMENT DE LA MOSELLE, « Les paysages de la Moselle. Entités et unités paysagères », [en ligne], s. d., 29 p. Disponible sur la toile : < <http://www.urcaue-lorraine.com/upload/doc/2330-Paysages-Villag.pdf> >.
- COPINSCHI P., 2007, « Le pétrole, facteur de violence politique ? La nécessaire construction des institutions étatiques », *Ecologie & politique*, n°34, p. 33-42.
- CORBIN A., 1982, *Le miasme et la jonquille*, Flammarion, 335 p.
- COURTHEOUX J.-P., 1965, « Groupes de pression face à l'innovation économique. La canalisation de la Moselle », *Revue économique*, vol. 16, n°6, p. 925-943.
- COUTARD O., 2010, « Services urbains: la fin des grands réseaux? », in : COUTARD O., LÉVY J.-P. (dir.), *Ecologies urbaines*, Paris : Economica, p. 102-129.
- COUTARD O., RUTHERFORD J., 2009, « Les réseaux transformés par leurs marges : développement et ambivalence des techniques 'décentralisées' », *Flux*, n°76-77, p. 6-13.
- CRONON W., 1992, *Nature's Metropolis : Chicago and the great West*, W. W. Norton & Company, 556 p.
- CUMBERS A., 2015, « Constructing a global commons in, against and beyond the state », *Space and Polity*, vol. 19, n°1, p. 62-75.
- DAVID P.A., 2001, « Path dependence, its critics and the quest for 'historical economics' », in : GARROUSTE P., IOANNIDES S. (dir.), *Evolution and Path Dependence in Economic Ideas: Past and Present*, Cheltenham : Elgar Publishing, 25 p.
- DAVID P., 1985, « Clio and the Economics of QWERTY », *American Economic Review*, vol. 75, n°2, p. 332-337.
- DE BUSSON P., 1984, *Reporter. Un demi-siècle de vie messine en 300 photographies*, Metz : éditions serpenoises, 170 p.
- DE GREGORI T.R., 1987, « Resources are not ; They become : An institutional theory », *Journal of economic issues*, vol. 21, n°3, p. 1241-1263.
- DE LA CORBIERE T., 1995, *Les Maires de Metz*, Metz : éditions Serpenoise, 224 p.
- DE LADOUCKETTE P., 2004, « Charbonnages de France et la société française », *Annales des Mines*, (mai 2004), p. 7-19.
- DECLERCQ C., VINCENT A., 2000, « L'ouverture du marché de l'électricité: Le cadre institutionnel », *Courrier hebdomadaire du CRISP*, n°1684, p. 1-53. < doi:10.3917/cris.1684.0001 >.
- DELEAGE J.-P., 2018, « Faire face aux mutations géopolitiques et climatiques », *Ecologie & Politique*, n°56, p. 5-16.

DESCAMPS A., 1991, « La question sarroise de 1920 à 1935 », *Les Cahiers Lorrains*, n°3, p. 267-279.

DESHAIES M., 2016, « La transition énergétique offre-t-elle de nouvelles potentialités aux bassins d'exploitation du charbon et du lignite en Allemagne ? », *Bulletin de l'association de géographes français*, vol. 93, n°1, p. 46-61.

DESHAIES M., 2014, « Ambiguïtés et limites de la transition énergétique en Allemagne », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 14, n° 3. N.p < doi : 10.4000/vertigo.15515 >.

DESHAIES M., 2012, « L'exploitation du lignite en Allemagne, ou comment rendre acceptable une activité dévastatrice », in : BOST F., DAVIET S. (dir.), *Entreprises et environnement quels enjeux pour le développement durable ?*, Paris : Presses Universitaires de Paris Ouest, p. 124-140.

DESHAIES M., 2007a, « B. Mérenne-Schoumaker, Géographie de l'énergie », *Revue Géographique de l'Est*, vol. 47, n°3, 2 p.

DESHAIES M., 2007b, « Énergie et environnement en Allemagne », *Revue Géographique de l'Est*, vol. 47, n°1, 22 p.

DESHAIES M., 2004, « Énergie et paysages en Allemagne: les enjeux environnementaux », *Annales de Géographie*, tome 113, n°637, p. 251-275.

DESHAIES M., MERENNE-SCHOUMAKER B., 2014, « Ressources naturelles, matières premières et géographie. L'exemple des ressources énergétiques et minières », *Bulletin de la société géographique de Liège*, n°62, p.53-61.

DESMARS B., 1998, « La difficile genèse du bassin houiller lorrain (1815-1870) », *Histoire, économie et société*, n°3, p. 505-529. < doi : <https://doi.org/10.3406/hes.1998.1999> >.

DIEMER A., LABRUNE S., 2007, « L'écologie industrielle : quand l'écosystème industriel devient un vecteur du développement durable », *Développement durable et territoires*, Varia 2007, N.p. < doi : 10.4000/developpementdurable.4121 >.

DIRCKS-DILLY J., 1956, *La Sarre et son destin*, Paris : éditions du Vieux Colombier, 267 p.

DIRECTION REGIONALE DES AFFAIRES CULTURELLES DU GRAND-EST, 2017, *Metz plan de sauvegarde et de mise en valeur du site patrimonial remarquable*, rapport de présentation déc. 2017, 534 p.

DÖRRENBÄCHER P., 2013, « In-between : The conversion of former iron and steel industry sites and cities in the Saarland-uneven and complex development paths », in : ZIMMERMANN C., *Industrial cities. History and future*, Campus Verlag, p. 117-141.

DÖRRENBÄCHER, P., 2007, « 50 Jahre Saarland – 50 Jahre Kohlekrise: Die Entwicklung des saarländischen Steinkohlenbergbaus », in : DÖRRENBÄCHER P., KÜHNE O., WAGNER J.M. (dir.), *50 Jahre Bundesland Saarland im Wandel*, Institut für Landeskunde im Saarland e.V., p. 101-112.

DÖRRENBÄCHER P., 2003, *Etude d'aménagement du territoire, production et distribution d'énergie, textes et cartes*, Commission régionale Sarre-Lorraine-Luxembourg-Trèves/Palatinat Occidental Wallonie, Groupe de travail « Aménagement du territoire », 58 p.

DÖRRENBÄCHER P., 2002, « Die Entwicklung des Steinkohlebergbaus im Saarland und Lothringen seit der Kohlekrise », in : HERMANN H.-W., *Archt Jahrhunderte Steinkohlenbergbau*, Namur : Facultés universitaires Notre Dame de la Paix, p. 367-389.

DÖRRENBÄCHER P., 2001, « Evolution of environmental conflicts : coal power plants in Saarland, Germany » in : BUTIMER A., *Sustainable landscapes and lifeways. Scale and appropriateness*, Cork University Press, p. 199-216.

DÖRRENBÄCHER, P., SOYEZ D., SCHÄFER K., 1997, « Stromerzeugung im Saarland - Zur Nutzung heimischer Steinkohle im Spannungsfeld zunehmender Maßstabsverflechtungen », *Geographische Rundschau*, vol. 49, n°6, p. 336-340.

DUPUY J.-P., 2002, *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*, Paris : Seuil, 216 p.

DUPUY, G. 1984, « Villes, systèmes et réseaux : le rôle historique des techniques urbaines », *Réseaux*, vol. 2, n°4, p. 3-23.

DURAND L., PECQUEUR B., SENIL N., 2015. « La transition énergétique par la territorialisation. L'énergie comme ressource territoriale », in : SCARWELL H.-J., LEDUCQ D., GROUX A. (dir.), *Réussir la transition énergétique*, Lille : Presses Universitaires du Septentrion, p. 29-36.

DURUISSEAU K., 2014, « L'émergence du concept de transition énergétique : quels apports de la géographie ? », *Bulletin de la société géographique de Liège*, n°63, p. 21-34.

EMELIANOFF C., 2018, « The local at the forefront of energy transition: The exemple of the development of renewable electricity in Germany and Sweden », in : GROSS M., DAVIDSON D. (dir.), *The Oxford Handbook on Energy and Society*, Oxford University Press, p. 461-482.

EMELIANOFF C., 2014, « Local energy transition and multilevel climate governance : the contrasted experiences of two pioneer cities (Hanover, Germany, and Växjö, Sweden) », *Urban Studies*, vol. 51, n°7, p. 1378-1393.

EMELIANOFF C., 2011, *Les pouvoirs locaux dans la mondialisation écologique : remodeler l'environnement planétaire et urbain*, Dossier d'Habilitation à Diriger des Recherches, volume 1, ESO Le Mans, Université du Maine, Dir. CHEVALIER J., 424 p.

EMELIANOFF, C., 2010a, « Pioneer cities for Climate Protection (Freiburg im Breisgau, Grenoble): the 1960-70s inheritance », *Informationen zur Modernen Stadtgeschichte*, n°2, Berlin, p. 34-44.

EMELIANOFF C., 2010b, « Stratégies locales de sortie des énergies fossiles : exemple de 4 villes européennes, Växjö, Stockholm, Fribourg et Hanovre », *Liaison Energie-Francophonie*, n°86, p. 87-91.

EMELIANOFF C., 2008, « La problématique des inégalités écologiques, un nouveau paysage conceptuel », *Écologie & politique*, vol. 35, n°1, p. 19-31.

EMELIANOFF C., 2007a, « La ville durable : l'hypothèse d'un tournant urbanistique en Europe », *L'information Géographique*, vol. 71, n°3, p. 48-65.

EMELIANOFF C., 2007b, « Les villes européennes face au changement climatique : une retrospective », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°103, p. 159-169.

EMELIANOFF C., 2000, « L'écologie urbaine entre science et urbanisme », *Quaderni*, n°43, p. 85-99 < doi : 10.3406/quad.2000.1474 >.

EMELIANOFF C., 1999, *La ville durable, un modèle émergent. Géoscopie du réseau européen des villes durables (Porto, Strasbourg, Gdansk)*, Thèse de doctorat de Géographie, Université d'Orléans, dir. DELEAGE J.-P., 721 p.

EMELIANOFF C., MOR E., CHEVALIER J., 2010, *Les villes face à la transition énergétique : quelles politiques locales ? Programme Repenser les villes dans la société post-carbone ?*, Rapport final pour le compte du MEEDDM et de l'ADEME, Université du Maine, vol. 1 : 112 p., vol. 2 : 110 p.

EMELIANOFF C., STEGASSY R., 2010, *Les pionniers de la ville durable. Récits d'acteurs, portraits de villes en Europe*, Paris : Autrement, 294 p.

EMELIANOFF C., WERNERT C., 2018, « Local energy, a political resource: dependencies and insubordination of an urban "Stadtwerk" in France (Metz, Lorraine) », *Local Environment*, 18 p. < doi : 10.1080/13549839.2018.1506754 >.

EMELIANOFF C., WERNERT C., 2015, « Metz 'Stadtwerke' - a municipal strategy towards energy transition and its historical roots », *Informationen zur Modernen Stadtgeschichte*, n°1, p. 57-69.

ENERGIESAARLORLUX (ESLL), 2014a, *Heizkraftwerk Römerbrücke : die Licht und Wärmequelle für Saarbrücken*, 20 p.

ENERGIESAARLORLUX (ESLL), 2014b, *Energie aus Saarbrücken : ein Rundgang durch das Heizkraftwerk Römerbrücke*, 16 p.

EVARD A., 2014, « Les énergies renouvelables et l'électricité. À propos d'un conflit entre un secteur et une alternative de politique publique », *Ecologie & politique*, vol. 49, n°2, p. 67-80

EYRE, N., 2010, « What has retail competition achieved ? », *Towards a bright future: Transforming the electricity market*, Green Alliance, p. 14-18.

FABERON J.-Y., 1990, « Droit de la maîtrise de l'énergie. Septembre 1988 à décembre 1989 », *Revue Juridique de l'Environnement*, n°2, p. 197-239 < : <https://doi.org/10.3406/rjenv.1990.2593> >.

FAURE O., 2001a, « Pour une histoire de l'environnement », *Vingtième Siècle, revue d'histoire*, n°70, p. 147-148.

FAURE O., 2001b, « Sabine Barles, La ville délétère : médecins et ingénieurs dans l'espace urbain (XVIIIe-XXe siècles) », *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, n°1, p. 211-213.

FENDER A., POUPEAU, F.-M., 2007, « L'émergence d'un nouveau mode de gouvernement local des réseaux en Allemagne. Une ville moyenne et son Stadtwerk face au processus de libéralisation », *Sociologie du Travail*, vol. 49, n°3, p. 366-382.

FENDER A., 2004, « Cinq années de libéralisation de l'électricité en Allemagne : Etat des lieux », *Annales des Mines. Gérer et comprendre*, n°77, p. 28-40.

FERNANDEZ A., 1999, « Les lumières de la ville. L'administration municipale à l'épreuve de l'électrification », *Vingtième Siècle, revue d'histoire*, n°62, p. 107-122.

FERNANDEZ A., 1997, « La gestion des réseaux électriques par les grandes villes françaises, vers 1880 – vers 1930 » in : SCHOTT D. (dir.). *Energie und Stadt in Europa. Von des vorindustriellen 'Holznot' bis zur Ölkrise der 1970er Jahre*. VSWG Beiheft, Stuttgart : Franz Steiner Verlag, p. 113-127.

FERNANDEZ A., 1994, *Electricité et politique locale à Bordeaux 1887-1956*, Thèse de doctorat d'Histoire, Université Bordeaux 3, dir. GUILLAUMME P., 518 p.

FERY R., AVANZATO G., 2006, *Metz creusets et contrastes*, éditions Autrement, 235 p.

FLORENTIN D., 2017, « Juxtaposer efficacité énergétique et proximité : contradiction des systèmes de chauffage urbain dans l'Est de l'Allemagne », *Flux*, vol. 109-110, n°3, p. 48-60 < doi : 10.3917/flux1.109.0048 >.

FLORENTIN D., 2016, « Notion en débat : Shrinking city », [en ligne], in : *Géoconfluences*. [réf. du 16 nov. 2016]. Disponible sur la toile : < <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/a-la-une/notion-a-la-une/notion-shrinking-city> >.

FLORENTIN D., 2015, *Shrinking networks ? : Les nouveaux modèles économiques et territoriaux des firmes d'infrastructure face à la diminution de la consommation*, Thèse de doctorat en sciences géographiques et de l'aménagement, LATTIS, Université Paris-Est, dir. COUTARD O., FOL S., 388 p.

FLORENTIN D., FOL S., ROTH H., 2009, « La 'Stadtschrumpfung' ou 'rétrécissement urbain' en Allemagne : un champ de recherche emergent », [en ligne], in : *Cybergeo : European Journal of Geography*, [réf. mai 2009]. Disponible sur la toile : < <http://www.cybergeo.eu/index22123.html> >.

FNCCR, 1997, *Les communes et l'électricité en France et en Europe. Service public et pouvoir local*, Paris : éditions FNCCR, 124 p.

FONTAINE A., 2018, *De la source à la ressource: Territoires, héritages et coopération autour de la valorisation de l'énergie solaire en Rhône-Alpes*, Thèse de doctorat en Géographie, Université Grenoble Alpes, dir. SOUBEYRAN O., NADAÏ A., LABUSSIÈRE O., 359 p.

FOUQUET R., 2016, « Path dependence in energy systems and economic development », *Nature Energy*, vol.1, 19 p.

FOUQUET R., PEARSON P. J.G., 2012, « Past and prospective energy transitions : Insights from history », *Energy policy*, vol. 50, p. 1-7.

FOUQUET R., 2010, « The slow search for solutions: lessons from historical energy transitions by sector and service », *Energy Policy*, vol. 38, n°11, p. 6586-6596.

FRAYSSE A., 2009, « *Bref historique de la Sarre sous influence française. Première partie : de la préhistoire à 1815* », [article issu d'une revue japonaise], Université d'Aichi, p. 117-183.

FRECAUT R., 1959, « La canalisation de la Moselle », *L'information géographique*, vol. 23, n°4, p. 144-154 < <https://doi.org/10.3406/ingeo.1959.1913> https://www.persee.fr/doc/ingeo_0020-0093_1959_num_23_4_1913 >.

FRESSOZ, J.-B., 2014, « Pour une histoire désorientée de l'énergie », *25èmes Journées Scientifiques de l'Environnement - L'économie verte en question*, Créteil, 18-20 février 2014, 11 p.

FRESSOZ J.-B., LOCHER F., 2010, « Le climat fragile de la modernité. Petite histoire climatique de la réflexivité environnementale », [en ligne], in : laviedesidees.fr, [réf. du 20 avril 2010]. 14 p. Disponible sur la toile : < <https://laviedesidees.fr/Le-climat-fragile-de-la-modernite.html> >.

FRIOUX S., 2013, *Les batailles de l'hygiène. Villes et environnement de Pasteur aux Trente Glorieuses*, Presses Universitaires de France, 388 p.

FRIOUX S., 2008, « Aux origines de la ville durable : améliorer l'environnement urbain en France, fin XIXe – milieu XXe siècles », *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, vol. 52, n°4, p. 60-67.

FUCHS G., HINDERER N., 2016, « One or many transitions: local electricity experiments in Germany », *The European Journal of Social Science Research*, vol. 29, n°3, p. 320–336.

GAILING L., MOSS T., (dir.), 2016, *Conceptualizing Germany's energy transition. Institutions, materiality, power, space*, Palgrave Pivot, Macmillan Publishers, 147 p.

GAILING L., RÖHRING A., 2016, « Germany's Energiewende and the spatial reconfiguration of an energy system », in : *Conceptualizing Germany's energy transition. Institutions, materiality, power, space*, GAILING L., MOSS T., (dir.). Palgrave Pivot, Macmillan Publishers, p. 11-20.

GALLOIS L., 1934, « La région industrielle sarroise. Territoire de la Sarre et bassin houiller de la Moselle », *Annales de Géographie*, tome 43, n° 246, p. 594-609.

GALLOIS L., 1919, « Le bassin houiller de la Sarre », *Annales de Géographie*, tome 28, n°154, p. 268-279. < doi : 10.3406/geo.1919.9298 >.

GAMBERINI J., 2016, *Villes en transition énergétique. Recomposition de l'action urbaine de l'énergie en Allemagne*. Thèse de doctorat en urbanisme et aménagement, Université Grenoble-Alpes, dir. ZEPF M., 598 p.

GAUDI R., 1978, *Et la lumière fut nationalisée. Naissance d'EDF-GDF*, Paris : Editions Sociales, 282 p.

GEELS F.W., 2002, « Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study », *Research Policy*, vol. 31, n°8-9, p. 1257-1274.

GIBLIN B., 2014, « L'énergie : un facteur géopolitique plus ou moins efficace », *Hérodote*, vol.155, n°4, p. 3-8.

GIEC, 2014, *Changements climatiques 2014. Rapport de synthèse*, [en ligne] 161 p. Format PDF : < https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_fr.pdf >.

GILLINGHAM J., 1999, « Genèse et devenir de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier », *Histoire, économie & société*, n°2, p. 297-302. < doi : <https://doi.org/10.3406/hes.1999.2033> >.

GILLY J.-P., TORRE A., (dir.), 2000, *Dynamiques de proximité*, Collection Emploi Industrie et Territoire, Paris : L'Harmattan, p. 302.

GRAHAM S., MARVIN S., 2001, *Splintering urbanism : Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*, Routledge, 512 p.

GUILLERME A., 2010, « Historiographie de l'environnement urbain », in : COUTARD O., LÉVY J.-P. (dir.), *Ecologies urbaines*, Paris : Economica, p. 39-55.

GUILLERME A., 1983, *Les temps de l'eau : la cité, l'eau et les techniques*, Collection « milieu », Seyssel : Champ Vallon, 263 p.

GUMUCHIAN H., PECQUEUR B., (Dir.), 2007, *La ressource territoriale*, Paris : Economica, 252 p.

HACHE E., 2016, « La géopolitique des énergies renouvelables : amélioration de la sécurité énergétique et/ou nouvelles dépendances ? », *Revue internationale et stratégique*, vol.101, n°1, p. 36-46.

HACHE E., CARCANAGUE S., BONNET C., SOKHNA SECK G., SIMOËN M., 2019, « Vers une géopolitique de l'énergie plus complexe ? », *Revue internationale et stratégique*, vol. 113, n°1, p. 71-81.

HAMPIKIAN Z., 2017a, *De la distribution aux synergies ? Circulations locales d'énergie et transformations des processus de mise en réseau de la ville*. Thèse de doctorat en urbanisme et aménagement, Université Paris-Est, dir. SOUAMI T., 451 p.

HAMPIKIAN Z., 2017b, « Structuration urbaine d'un réseau de chaleur et énergie fatale : la proximité comme variable dynamique », *Flux*, vol. 109-110, n°3, p. 9-22. < doi : [10.3917/flux1.109.0009](https://doi.org/10.3917/flux1.109.0009) >.

HANSPETER G., 2014, « La politique de restructuration menée par la Sarre », *Regards sur l'économie allemande*, vol. 114, n°3, p. 17-28.

HÅRD M., MISA T.J., (Dir.), 2003, *The Urban Machine: Recent Literature on European Cities in the 20th Century*, A « Tensions of Europe », Cambridge : MIT Press, 134 p.

HÄSSERMANN H., MARY ZEMBRI G., ZEMBRI P., 1992, « Les infrastructures urbaines en Allemagne avant 1945 », *Flux*, n°10, p. 25-31.

HAUGHTON G., 1997, « Developing Sustainable Urban Development Models », *Cities*, vol.14, n°4, p. 189-195.

HAUGHTON G., HUNTER C., 1994, *Sustainable Cities*, Routledge, 351 p.

HEFFER J., 1993, « William Cronon, Nature's Metropolis. Chicago and the Great West », *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*, n°4, p. 966-968.

HERBERICH-MARX G., RAPHAEL F., 1987, « Enjeux et problèmes des régions des grandes villes de l'est de la France », *Culture technique*, n°17, p. 37-45.

HERZIG T., 1993, « De la concurrence au monopole. Le développement de l'alimentation publique en électricité en Allemagne de la fin du XIXème siècle à nos jours », *Bulletin d'histoire de l'électricité*, n°22, p. 163-172.

HERZIG T., 1987, *Geschichte der Elektrizitätsversorgung des Saarlandes unter besonderer Berücksichtigung der Vereinigten Saar-Elektrizitäts-AG*, Thèse de doctorat en histoire, Saarlandische Universität, 418 p. Disponible en ligne : < <https://digital.sulb.uni-saarland.de/viewer/limage/428301738/1/-/> >.

HILDEBRANDT J., 2017, « Geschichte der kommunalen Selbstverwaltung », *Informationen zur politischen Bildung*, n°333, p. 12-21.

HODSON M., SIMON M., 2010, « Can cities shape socio-technical transitions and how would we know if they were ? », *Research Policy*, vol.39, n°4, p. 477-485.

HOURCADE R., 2019, « Etat de l'art en science politique ». [Texte résumant l'état de l'art en science politique concernant les transitions socio-écologiques et énergétiques], séminaire thématique d'ESO le Mans, le Mans Université, 23 avril 2019, N.p.

HUGHES, T., 2004, « Afterword », *Annales historiques de l'électricité*, n°2, p. 173-176 < doi :10.3917/ahe.002.0173.> .

HUGHES, T., 1983, *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, Baltimore : Johns Hopkins University Press, 492 p.

HUGUENIN A., 2017, « Transition énergétique et territoire : une approche par le milieuvaluateur », *Géographie, économie, société*, vol. 19, n°1, p. 33-53.

JACOBSSON S., LAUBER V., 2006, « The politics and the policy of energy system transformation-explaining the German diffusion of renewable energy technology », *Energy policy*, vol. 34, n°3, p. 256-276.

JACQUIOT P., 2007, « Comparaison des processus de formation et de diffusion du mouvement écologiste en RFA et en France », *Cahiers internationaux de sociologie*, vol. 123, n°2, p. 217-244.

JAGLIN S., 2013, « Urban energy policies and the governance of multilevel issues in Cape Town », *Urban Studies*, vol. 51, n°7, p. 1394-1414.

JAGLIN S., DUBRESSON A., 2015, « Sortir de l'addiction au charbon ? Transition énergétique et pouvoir d'Etat en Afrique du Sud » in : SCARWELL H-J., LEDUCQ D.,

GROUX A. (Dir.), *Réussir la transition énergétique*, Lille : Presses Universitaires du Septentrion, p.133-139.

JAGLIN S., VERDEIL E., 2013, « Énergie et villes des pays émergents : des transitions en question. Introduction », *Flux*, vol. 93-94, n°3, p. 7-18.

JENKINS K., McCAULEY D., HEFFRON R., STEPHAN H., 2014, « Energy justice, a whole systems approach », *Queen's Political Review*, vol.2, n°2, p. 75-87.

KARANIKOLAS N., VAGIONA D., 2016, « Geography of energy. A world in transition », *Proceedings of the International conference "InterCarto/InterGIS"*, vol. 22, n°2, p. 51-61. < <https://doi.org/10.24057/2414-9179-2016-2-22-51-61> >.

KERN K., ALBER G., 2009, « Governing climate change in cities: Modes of urban climate governance in Multi-Level Systems » in : *Competitive cities and climate change*, OCDE, Milan, 9-10 octobre 2008, p. 171-196.

KITSCHOLT H., 2009, « Political opportunity structures and political protest : anti-nuclear movements in four democracies », *British Journal of Political Science*, vol. 16, n°1 p. 57-85.

KLAINÉ R., 2014, *Qualité de la vie et centre-ville*, Metz : éditions des Paraiges, 109 p.

KLOPFLEISCH R., 1992, « Vom Örtlichen Versorgungskonzept zum Saarbrücker Zukunftskonzept Energie », in : *Kommunales Energie-Handbuch : Vom Saarbrücker Energiekonzept zu kommunalen Handlungsstrategien*, LEONHARDT W., KLOPFLEISCH R., JOCHUM G. (dir.), Karlsruhe : Verlag C.F. Müller, p. 15-49.

KLOPFLEISCH R., PETTO S., 1992, *Das Saarbrücker Zukunftskonzept Energie*, Sarrebruck : Stadtwerke Saabrücken AG, 232 p.

KOURCHID O., 1998, « Vivre ou survivre : la place du charbon dans l'énergie en France (1900-1980), *La politique énergétique française au XXème siècle* », Les annales des mines, p. 34-45.

KRÄMER H.-H., 2004, *75 Jahre Saar Ferngas AG. Zur Geschichte der saarländischen Gasversorgung*, Sarrebruck : MDV Merziger Druckerei und Verlag GmbH & Co. KG, 518 p.

LABUSSIÈRE O., NADAÏ A., 2015, *L'énergie des sciences sociales*, Paris : Alliance Athena, Openedition, 170 p.

LACOSTE Y., 1995, *Dictionnaire de géopolitique*, Flammarion, 1699 p.

LAGENDIJK, V., 2008, « Histoire de l'idée d'un système européen de l'électricité : projet, progrès, persistance », *Annales historiques de l'électricité*, vol. 6, n°1, 57-79. < doi:10.3917/ahe.006.0057 >.

LANDESHAUPTSTADT SAARBRÜCKEN, 2012, *Städtische Freiraumplanung als Handlungsfeld für Adaptionsmaßnahmen*, 130 p.

LANDESHAUPTSTADT SAARBRÜCKEN, 2009, *Stadtentwicklungskonzept*, 172 p.

LANDESHAUPTSTADT SAARBRÜCKEN, 2005, *EnergieBericht 2005*, Ausschuss für Umweltschutz und Landschaftspflege, 8 p.

LANTHIER P., 1993, « L'électricité en France : marchés, réseaux et pouvoirs publics (1880-1940) », *Bulletin d'histoire de l'électricité*, n°22, Association pour l'histoire de l'électricité en France, PUF, p. 187-202.

LAUBER V., MEZ L., 2004, « Three decades of renewable electricity policies in Germany », *Energy & Environment*, vol. 15, n°4, p. 599-623.

LAUFENBURGER, H., 1937, « Albert Zimmermann – La réadaptation économique de la Sarre à l'Allemagne (1935-1936) », *Politique Etrangère*, n°3, p. 283-286.

LE BRIS C., COUTARD O., 2008, « Les réseaux rattrapés par l'environnement ? Développement durable et transformations de l'organisation des services urbains », *Flux*, vol. 4, n° 74, p. 6-8.

LE MOIGNE F.-Y., 1986, *Histoire de Metz*, Toulouse : éditions Privat, 448 p.

LE ROY LADURIE E., 1970, « Pour une histoire de l'environnement : la part du climat », *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*, n°5, p. 1459-1470. < <https://doi.org/10.3406/ahess.1970.422285> >.

LECOURS, A., 2002, « L'approche néo-institutionnaliste en science politique : unité ou diversité ? » *Politique et Sociétés*, vol. 21, n°3, p. 3–19. < <https://doi.org/10.7202/000494ar> >.

LEFEBVRE H., 1970, *La révolution urbaine*, collection Idées, Gallimard, 256 p.

LEGNER M., LILJA S., 2010, *Living cities : an anthology in urban environmental history*, Forskningsrådet Formas, p. 335.

LEONHARDT W., KLOPFLEISCH R., JOCHUL G. (Dir), 1992, *Kommunales Energie-Handbuch : Vom Saarbrücker Energiekonzept zu kommunalen Handlungsstrategien*, Karlsruhe : Verlag C.F. Müller, 408 p.

LEVAINVILLE J., 1928, « La canalisation de la Moselle », *Annales de Géographie*, tome 37, n° 206, p. 180-184. < doi : 10.3406/geo.1928.9283 >.

LIBBE J., 2013, « I. La transition énergétique en Allemagne et le rôle des communes », *Droit et gestion des collectivités territoriales*, tome 33, p. 267-275. < doi : 10.3406/coloc.2013.2412 >.

LITZENBURGER G., 2001, *Energieland Saarland. Struktur und Perspektiven der saarländischen Energiewirtschaft*, IHK [Chambre de commerce et d'industrie de la Sarre], 8 p.

LOCHER F., QUENET G., 2009, « L'histoire environnementale : origines, enjeux et perspectives d'un nouveau chantier », *Revue d'histoire moderne et contemporaine*, vol. 56-4, n°4, p. 7-38.

LORRAIN, D., 2002, « Capitalismes urbains. Des modèles européens en compétition », *L'année de la régulation*, n°6, p. 195-240.

LORRAIN D., 2000, « RWE AG (Rheinisch Westfälisches Elektrizitätswerk AG) », *Flux*, n°39-40, p. 94-103. < doi : 10.3406/flux.2000.1317 >.

LORRAIN D., STOCKER G., (dir), 1995, *La privatisation des services urbains en Europe*, Paris : La Découverte, 218 p.

LOTTERMOSER J., *Allemagne. Saarbrücken et d'autres municipalités*, 4 p., s. d., [document de travail livré par l'interlocuteur].

LOW N., GLEESON B., GREEN R., RADOVIC D., 2005, *The Green City. Sustainable Homes, sustainable suburbs*, New York – London : Routledge, p. 248.

MALM A., 2017, *L'Anthropocène contre l'histoire. Le réchauffement climatique à l'ère du capital*, La Fabrique, 241 p.

MASSARD-GUILBAUD G., 2007, « Quelle histoire pour l'environnement ? », *Responsabilité et environnement*, n°48, p. 30-36.

MAYER G., 2001, *L'Usine d'Electricité de Metz 1901-2001, cent ans en phase avec le développement local*, Metz : Éditions Serpenoise, p.86.

MAYNTZ R., 1995, « Progrès technique, changement dans la société et développement des grands systèmes techniques », *Flux*, vol. 22, n°4, p. 11-16.

McFARLANE C., RUTHERFORD J., 2008, « Political infrastructures: governing and experiencing the fabric of the city », *International Journal of urban and regional research*, vol. 32, n°2, p. 363-374.

McNEILL J.R., 2011, « The historiography of Environmental History », in : SCHNEIDER A., WOOLF D. (Dir.), *The Oxford History of Historical Writing: Volume 5: Historical Writing Since 1945*, Oxford: Oxford University Press, 19 p.

MELOSI M., 2017, « Energy transition in Historical Perspective », in : DOOLEY B. (Dir.), *Energy and culture: Perspectives on the power to work*, Routledge, 16 p.

MELOSI M., 2011, « Mainstreaming Environmental History », in : COULTER K., MAUCH C., *The Future of Environmental History Needs and Opportunities. Perspectives 3*, Rachel Carson Center, p. 31-33.

MELOSI, 2010, « Energy transitions in historical perspective », in NADER L. (Dir.), *The energy reader*, Wiley-Blackwell, p. 45-60.

MELOSI M., 2005, « Path dependence and urban history: Is a marriage possible ? » in : SCHOTT D., LUCKIN B., MASSARD-GUILBAUD G. (Dir.), *Resources of the city contributions to an Environmental History of modern Europe*, Historical Urban Studies, Routledge, 12 p.

MELOSI M., 2001, *Effluent America : Cites, industry, energy and the environment*, University of Pittsburgh Press, 344 p.

MELOSI M., 1994, « Sanitary services and decision making in Houston, 1876-1945 », *Journal of urban history*, vol. 20, n°3, p. 365-406.

- MELOSI M., 1993, « The place of the city in environmental history », *Environmental history review*, vol.17, n°1, p. 1-23.
- MELOSI M., PRATT J., 2007, *Energy Metropolis: An Environmental History of Houston and the Gulf Coast*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 352 p.
- MERENNE-SCHOUMAKER B., 2007, *Géographie de l'énergie*, Paris : Belin, 271 p.
- MESSAGER R., 1984, « Des communes chefs d'entreprise. Les réseaux de chaleur en Allemagne », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°23-24, p. 218-229. < <https://doi.org/10.3406/aru.1984.1114> >.
- METZ METROPOLE, 2012, *Plan climat énergie territorial*, document de synthèse, novembre 2012, 63 p.
- MEYER, T., 2017, « Du carbon lock-in au nuclear lock-in : les verrous spatiaux aux changements de politique nucléaire en Suède », *Développement durable et territoires*, vol. 8, n°3, 20 p. < doi :10.4000/developpementdurable.11936 >.
- MEYER, T., 2015, « Une analyse comparative des géopolitiques locales du nucléaire civil en Allemagne et en France », *Trajectoires*, n°9, 16 p.
- MICHAUX G, 1982, *Du bassin vert au pays noir*, [en ligne], Contribution aux journées d'études mosellanes de Saint Avold, p. 119-129. Disponible sur la toile : http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/43576/CL_1982_1_119.pdf?sequence=1
- MITCHELL T., 2013, *Carbon Democracy : le pouvoir politique à l'ère du pétrole*, Paris : La Découverte, 330 p.
- MOLLARD A., PECQUEUR B., 2007, « De l'hypothèse au modèle du panier de biens et de services : histoire succincte d'une recherche », *Economie rurale*, vol. 300, n°4, p. 110-114.
- MONSTADT, 2009, « Conceptualizing the political ecology of urban infrastructures : insights from technology and urban studies », *Environment and Planning A : economy and space*, vol. 41, n°8, p. 1924-1942.
- MONSTADT J., 2007, « Urban Governance and the transition of energy systems : Institutional change and shifting energy and climate policies in Berlin », *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 31, n°2, p. 326-343 < doi :10.1111/j.1468-2427.2007.00725 >.
- MOR E., 2015, *La transition énergétique urbaine: vers une reconfiguration multi-niveaux des systèmes de gouvernance et des systèmes énergétiques ? Deux études de cas contrastées: Bristol (Royaume-Uni) et Munich (Allemagne)*, Thèse de doctorat en urbanisme et aménagement, Le Mans Université, dir. EMELIANOFF C., CHEVALIER J., 490 p.
- MORRIS D., 2008, *Self-Reliant Cities : Energy and the transformation of urban america*, [1^{ère} ed. 1982], Minneapolis : New Rules Project, 115 p.

MOSS T., 2014, « Socio-technical change and the politics of urban infrastructure : managing Berlin between dictatorship and democracy », *Urban studies*, vol. 51, n°7, p. 1432–1448.

MOSS T., BECKER S., NAUMANN M., 2014, « Whose energy is it, anyway ? Organisation and ownership of the Energiewende in villages, cities and regions », *Local Environment*, vol. 20, n°12, 20 p. < doi : 10.1080/13549839.2014.915799 >.

NADAÏ, A., LABUSSIÈRE O., DEBOURDEAU A., REGNIER Y., COINTE B., DOBIGNY L., 2015, « French policy localism: Surfing on Positive Energie Territories (Tepos) », *Energy Policy*, vol.78, p. 281–291.

NEWELL P., 2000, *Climate for change. Non-State actors and the global politics of the greenhouse*, Cambridge : Cambridge University Press, 234 p.

NEWIG J., MOSS T., 2017, « Scale in environmental governance moving from concepts and cases to consolidation », *Journal of environmental Policy and Planning*, vol. 19, n°5, p. 473-479.

NIES S., 2014, « L'énergie, facteur d'intégration et de désintégration en Europe : Bilan du quart de siècle depuis la chute du mur de Berlin », *Hérodote*, vol. 155, n°4, p. 58-79.

O'SULLIVAN M., OVERLAND I., SANDALOW D., 2017, *The geopolitics of renewable energy*, [en ligne], in : *SSRN Electronic Journal*, 71 p. Disponible sur la toile : < <https://ssrn.com/abstract=2998305> > < doi : 10.2139/ssrn.2998305 >.

OCDE, 2004, *Réforme de la réglementation en Allemagne. Electricité, gaz et pharmacies. Première partie*, 92 p. Disponible sur la toile : < <https://www.oecd.org/fr/Allemagne/34756791.pdf> >.

OSER J., 2017, « Protection du climat, énergies renouvelables et efficacité énergétique dans la Région métropolitaine trinationale du Rhin supérieur », in : HAZOUARD S., LASSERRE R. (dir.). *La transition énergétique : un défi franco-allemand et européen*, Cergy-Pontoise : CIRAC, p. 103-114.

PALIER, B., 2014, « Path dependence (dépendance au chemin emprunté) », in : Laurie BOUSSAGUET L. (dir.). *Dictionnaire des politiques publiques*, Paris: Presses de Sciences Po, p. 411-419.

PEARSON P.J.G., FOXON T.J., 2012, « A low carbon industrial revolution ? Insights and challenges from past technological and economic transformations », *Energy Policy*, vol. 50, p. 117-127.

PELT J.-M., 2006, *La solidarité : chez les plantes, les animaux, les humains*, Le Livre de poche, 154 p.

PERRAUDIN J.-C., 2017, « Exposé introductif. Le couple franco-allemand : moteur de la transition énergétique ? », in : HAZOUARD S., LASSERRE R. (dir.). *La transition énergétique : un défi franco-allemand et européen*, Cergy-Pontoise : CIRAC, p. 93-94.

PIERSON P., 2000, « Increasing returns, path dependence and the study of politics », *Science Review*, vol. 94, n°2, p. 251-267.

POUPEAU F.-M., 2017a, *L'électricité et les pouvoirs locaux en France (1880-1980) Une autre histoire du service public*, Collection Histoire de l'énergie vol.10, Peter Lang, 446 p.

POUPEAU F.-M., 2017b, *Analyser la gouvernance multi-niveaux*, Collection Politique en +, Grenoble : Presses Universitaires de Grenoble, 253 p.

POUPEAU F.-M., 2013, « Simples territoires ou actrices de la transition énergétique ? Les villes françaises dans la gouvernance multiniveaux de l'énergie », *Urbia Les cahiers du développement urbain durable*, Observatoire universitaire de la Ville et du Développement durable, p. 73-90.

POUPEAU F.-M., 2007a, « Les entreprises locales d'énergie. Un levier d'action pour certaines villes françaises ? », *Les Annales de la recherche urbaine*, n°103, p. 153-158. < doi : <https://doi.org/10.3406/aru.2007.2725> >

POUPEAU F.-M., 2007b, « La fabrique d'une solidarité nationale », *Revue française de science politique*, vol. 57, n°5, p. 599-628.

POUPEAU F.-M., 2004, « Un siècle d'intervention publique dans le secteur de l'électricité en France », *Les Annales des Mines*, p. 6-15.

POUPEAU F.-M., 2000, « Un néo-libéralisme centralisateur. Les collectivités locales dans la libéralisation du système électrique français », *Politiques et Management public*, vol. 18, n°2, p. 1-24.

POUPEAU F.-M., 1999, *EDF ou la permanence d'un « compromis républicain » Le système de distribution électrique français entre Etat et collectivités locales, de la nationalisation à la mondialisation*. Thèse de doctorat de sociologie, Institut d'étude politique de Paris, dir. FRIEDBERG E., 571 p.

POHMER K. (dir.), 2012, *Der Saarländische Steinkohlen Bergbau. Dokumentation seiner historischen Bedeutung und seines kulturellen Erbe*, RAG Aktiengesellschaft, Institut für Landeskunde im Saarland, Dillingen : Krüger Druck + Verlag, 606 p.

QUITZOW L., GRUNDMANN P., LEIBENATH M., MOSS T., RAVE T., 2016, « The german Energiewende – What's happening ? Introducing the special issue », *Utilities Policy*, vol. 41, p.163-171.

RADKAU, J., 2013a, *Wood : A History*, Policy Press, 409 p.

RADKAU, J., 2013b, *GAU: Nuclear reactors and the 'Maximum Credible Accident'*, [en ligne] in : *Global Environment*, n°11, p. 42-57. Disponible sur la toile : < <http://www.environmentandsociety.org/mml/gau-nuclear-reactors-and-maximum-credible-accident> >.

RADKAU J., 2008, *Nature and Power. A global history of the environment*, Cambridge University Press, 448 p.

RAG DEUTSCH STEINKOEHLE, 2011, *Das Steinkohlerevier an der Saar Eine Zeitreise durch mehr als 250 Jahre Industrie- und Landesgeschichte*, (brochure), Sarrebruck : RAG, 40 p.

RAINEAU, L., 2011, « Vers une transition énergétique ? », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 19, n°2, p. 133-143.

RANNOU S., DUMONT M., 2018, « Vers un urbanisme orienté énergie ? La transition énergétique face aux épreuves de sa territorialisation dans une ville moyenne », [en ligne] in : *Riurba*, n°5. Disponible sur la toile : < <http://riurba.net/Revue/vers-un-urbanisme-orientee-energie-la-transition-energetique-face-aux-epreuves-de-sa-territorialisation-dans-une-ville-moyenne/> >

RAOULT M., 2007, *L'histoire du chauffage urbain*, Paris : L'Harmattan, 360 p.

RAUSCH J.-M., 2011, *Il suffit de vouloir. Mémoires*, Metz : éditions Serpenoise, 179 p.

REES W. E., WACKERNAGEL M., 1994, « Ecological footprints and appropriated carrying capacity: measuring the natural capital requirements of the human economy », in : JANNSON A.-M., HAMMER M., FOLKE C., COSTANZA R. (dir.). *Investing in natural capital: the ecological economics approach to sustainability*, Washington : Island Press, p. 363-390.

REGIONALVERBAND SAARBRÜCKEN, 2014, *Integriertes Klimaschutzkonzept für den Regionalverband Saarbrücken*, 292 p.

RENNEVILLE M., 1999, « Le propre de l'ordre. Hygiène et biopolitique en République », *Revue de Synthèse*, Springer Verlag/Lavoisier, p. 621-635.

RENOUVIN P., DROZ J., 1947, « Le libéralisme rhénan. 1815-1848. Contribution à l'histoire du libéralisme allemand », *Politique étrangère*, n°5, p. 577-578.

ROBELIN C., 2015, « La Sarre de 1945 à 1957, un laboratoire européen : héritages et enseignements », *2^{ème} Convention des Fédéralistes*, Lyon, 13 juin 2015, Lyon, 5 p.

ROCHER L., 2013, « Le chauffage urbain dans la transition énergétique : des reconfigurations entre flux et réseau », *Flux*, vol. 92, n°2, p. 23-35.

ROSIERE S., 2003, *Géographie politique et géopolitique. Une grammaire de l'espace politique*, Paris : Ellipses, 320 p.

RÖSNER S., 2017, « Les défis de l'Office franco-allemand pour la transition énergétique », in : HAZOUARD S., LASSERRE R. (dir.). *La transition énergétique : un défi franco-allemand et européen*, Cergy-Pontoise : CIRAC, p.115-119.

ROTH T., WOLFGANG J., 2001, *Rezension zu: Schott, Dieter: Die Vernetzung der Stadt. Kommunale Energiepolitik, öffentlicher Nahverkehr und die "Produktion" der modernen Stadt, Darmstadt - Mannheim - Mainz 1880-1918*. [en ligne] [réf. sept. 2001]. Disponible sur la toile : < <https://www.hsozkult.de/publicationreview/id/reb-2754> >.

ROTMANS J., KEMP R., VAN ASSELT M., 2001, « More evolution than revolution: Transition Management in public policy », *Foresight*, vol. 3, n°1, p. 15-31. < doi : 10.1108/14636680110803003 >.

RÜDINGER A., 2017, *La réappropriation locale de l'énergie en Europe. Une étude exploratoire des initiatives publiques locales en Allemagne, France et au Royaume-Uni*, étude réalisée pour le compte de l'association Energy Cities, 57 p., Disponible sur la toile : < https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2019/01/local_energy_ownership_study-energycities-fr.pdf >

RÜDINGER, A., 2012, « L'impact de la décision post-Fukushima sur le tournant énergétique Allemand », *IDDRI*, Working Paper, n°5, 20 p.

RÜDINGER A., AYKUT S. C., 2015, « Les transitions énergétiques allemande et française », *Annuaire français de relations internationales*, n°16, La Documentation française, p. 389-407.

RUMPALA, Y., 2013, « Formes alternatives de production énergétique et reconfigurations politiques. La sociologie des énergies alternatives comme étude des potentialités de réorganisation du collectif », *Flux*, vol. 92, n°2, p. 47-61.

RUTHERFORD J., 2013, « Transitions énergétiques urbaines » in : MOSSERI R., JEANDEL C. (dir.). *L'énergie à découvert*, Paris : CNRS éditions, p. 288-290.

RUTHERFORD J., COUTARD O., 2014, « Urban energy transitions : Places, processes and Politics of socio-technical change », *Urban studies*, vol. 51, n°7, p. 1353-1377.

SAARBAHN, 2018, *Immer in bewegung. Die Geschichte des Öffentlichen Personennahverkehrs in Saarbrücken*, St-Ingbert : Conte, 159 p.

SAARBRUECKER STADTWERKE, 2005, *40 Jahre Fernwärme Eschberg*, Die Stadtwerke Saarbruecken AG, 27 p.

SAARBRUECKER STADTWERKE, *Das Örtliche Versorgungskonzept Saarbruecken 1980-1995*, Stadtwerke Saarbruecken AG, s.d., 45p.

SAARLAND, 2011, *Neue Energie für den Zukunftsstandort Saarland. Masterplan für eine nachhaltige Energieversorgung im Saarland*, 188 p.

SAHR R., 1985, *The politics of energy policy change in Sweden*, University of Michigan Press, 267 p.

SANDER M., 2011, « Histoire de la frontière franco-allemande en Sarre du XVIIIe siècle à nos jours », *Mémoires de l'Académie Nationale de Metz*, tome 24, p. 199-216.

SAUTRE G., 2003, « Metz, au confluent des mutations : de nouveaux enjeux, de nouveaux défis » [en ligne] in : *Emergence d'acteurs collectifs 1960 – 2000*, n°3-4, p. 41-65, Disponible sur la toile : < http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/43038/CL_2003_3-4_40.pdf?sequence=1 >.

SCARWELL H-J., LEDUCQ D., GROUX A. (dir.), *Réussir la transition énergétique*, Lille : Presses Universitaires du Septentrion, 312 p.

SCHÄFER M., *Daseinsvorsorge*, [en ligne] [réf. du 22 déc. 2018]. Disponible sur la < <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/daseinsvorsorge-28469> >.

SCHEER H., 2007, *L'autonomie énergétique : une nouvelle politique pour les énergies renouvelables*, Actes Sud, 270 p.

SCHILL P., 2003, « Entre France et Allemagne : grèves et mouvement ouvrier mosellans (1918-1923) », *Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique*, n°92, p. 115-129.

SCHOTT D., 2008, « Empowering european cities: Gas and electricity in the Urban Environment, in : HÅRD M. et MISA T.J. (dir.), *Urban Machinery. Inside Modern European Cities*, Cambridge, Mass : MIT Press, p. 165-186.

SCHOTT D., 2005, « Resources of the City : Towards a european urban environmental history », in : SCHOTT D., LUCKIN B., MASSARD-GUILBAUD G. (dir.), *Resources of the city contributions to an Environmental History of modern Europe*, Historical Urban Studies, Routledge, p. 27.

SCHOTT, D., 2004, « Urban environmental history: what lessons are there to be learnt? », *Boreal Environment Research*, n°9, p. 519–528.

SCHOTT D., 2003, « The City and Electricity », in : HÅRD M., MISA T.J. (dir.), *The Urban Machine: Recent Literature on European Cities in the 20th Century, A « Tensions of Europe »*, Electronic publication, p. 109-118.

SCHOTT D., 1999, *Die Vernetzung der Stadt. Kommunale Energiepolitik, öffentlicher Nahverkehr und die ‚Produktion‘ der modernen Stadt. Darmstadt, Mainz, Mannheim 1880–1918*, Habilitationsschrift, Edition Universität, Darmstadt : Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 784 p.

SCHOTT D., 1997, (dir.), *Energie und Stadt in Europa. Von der vor industrialen « Holznot » bis zur Ölkrise der 1970er Jahre*, VSWG Beiheft, Stuttgart : Franz Steiner Verlag Stuttgart, 208 p.

SCHOTT D., LUCKIN B., MASSARD-GUILBAUD G. (dir.), 2005, *Resources of the city contributions to an Environmental History of modern Europe*, Historical Urban Studies, Routledge, p. 285.

SENIL N., HIRCZAK M., FRANCOIS H., 2006, « Diagnostic de territoire et ressource territoriale: apports croisés et opérationnalité », in : *Les dynamiques territoriales: quelles nouveautés ?*, Workshop I.R.E.G.E. - E.D.Y.T.E.M., Chambéry-Annecy, mars 2006, p. 15.

SERVICE DEPARTEMENTAL DES ARCHIVES DE MOSELLE, 2010, « L'histoire du charbon en Lorraine 1816-2008 », [document réalisé par le service départemental des archives de la Moselle], Annexe Jeanne d'Arc, 18 p.

SMIL V., 2010, *Energy transitions. History, requirements, prospects*, Santa Barbara : Praeger, 179 p.

SMITH A., VOB J.-P., GRIN J., 2010, « Innovation studies and sustainability transitions: the allure of the multi-level perspective and its challenges », *Research Policy*, vol. 39, n°4, p. 435-448.

SOVACOOOL B., 2016, « How long will it take? Conceptualizing the temporal dynamics of energy transitions », *Energy research & Social science*, vol. 13, p.202-215.

SPÄTH P., ROHRACHER H., 2012, Local demonstrations for global transitions—Dynamics across governance levels fostering socio-technical regime change towards sustainability, *European Planning Studies*, vol. 20, n°3, p. 461-479.

SPREER F., 1992, « Der kommunale Energiemarkt : Einsatzmöglichkeiten und bedingungen verschiedener Energieträger », in : *Kommunales Energie-Handbuch : Vom Saarbrücker Energiekonzept zu kommunalen Handlungsstrategien*, Dir. LEONHARDT W., KLOPFLEISCH R., JOCHUM G., 2^{ème} édition, Karlsruhe : Verlag C.F. Müller, p. 173-187.

STADTWERKE SAARBRUECKEN, 2016, Zahlenteil 2016, 75 p.

SUBRA P., 2016, *Géopolitique locale. Territoires, acteurs, conflits*, Paris : Armand Colin, 335 p.

SUBRA P., 2014, *Géopolitique de l'aménagement du territoire*, Paris: Armand Colin, 346 p.

SUBRA P., 2012, « La géopolitique, une ou plurielle ? Place, enjeux et outils d'une géopolitique locale », *Hérodote*, vol. 146-147, n°3, p. 45–70.

SYDOW J., SCHREYÖGG G., 2011, « How history matters in organizations: The case of path dependence », *Management et Organizational History*, vol. 6, n°1, 31 p.

SYDOW J., SCHREYÖGG G., KOCH J., 2009, « Organizational path dependence : Opening the black box », *Academy of management review*, vol. 34, n°4, 21 p.

TANDEM, 2014, « Plan Climat-Energie Territorial et Klimaschutzkonzept. Contexte et pratiques en France et en Allemagne », [en ligne] [Fascicule réalisé dans le cadre des rencontres TANDEM en septembre 2014], 59 p. Disponible sur la toile : < https://energy-cities.eu/wp-content/uploads/2019/01/Plan-Climat-Energie-Territorial-et-Klimaschutzkonzept_2014_fr.pdf >.

TARR J., 1996, *Search for the ultimate sink : Urban pollution in historical perspective*, Series on Technology and the Environment, University Of Akron Press, 419 p.

THE RESULTS CENTER, « Saarbrücken, Germany. Comprehensive municipal energy efficiency. Profil #78, [en ligne] s. d., 19 p. Disponible sur la toile : < <http://www.iiec.org/document-library/result-center/101-saarbruecken-germany-comprehensive-municipal-energy-efficiency-residential-profile-78/file> >.

THEYS J., 2003, « La Gouvernance, entre innovation et impuissance », [en ligne] in : *Développement durable et territoires*, Dossier 2, [réf du 1er nov. 2003]. Disponible sur la toile : < <https://journals.openedition.org/developpementdurable/1523#quotation> >.

THEYS J., VIDALENC E., 2015, *Repenser les villes dans la société post-carbone*, Rapport pour le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie et l'ADEME, 310 p.

TOPÇU S., 2013, *La France nucléaire : L'art de gouverner une technologie contestée*, Paris : éditions du Seuil, 350 p.

TOPÇU S., 2013, « Nucléaire : de l'engagement 'savant' aux contre-expertises associatives », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 14, n°3, p. 249-256.

TORRE A., ZUINTEAU B., 2009, « Les apports de l'économie de la proximité aux approches environnementales : inventaire et perspectives », *Natures, Sciences et Sociétés*, vol. 17, n°4, p. 349-360.

TRAPP J., WAGNER S., 2013, *Atlas historique de Metz*, Metz : éditions des Paraiges, 287 p.

TRISTANI, P., 2010, « L'Iraq Petroleum Company, les États-Unis et la lutte pour le leadership pétrolier au Moyen-Orient de 1945 à 1973 », *Histoire, économie & société*, vol. 29^{ème} année, n°2, p. 81-107. < doi:10.3917/hes.102.0081 >.

TRUFFER B., MURPHY J.T., RAVEN R., 2015, « The geography of sustainability transitions : contours of an emerging theme », *Environmental innovation and societal transitions*, vol. 17, p. 63-72.

TURFIN A., 2017, « TANDEM : coopération franco-allemande pour la transition énergétique locale », in : HAZOUARD S., LASSERRE R. (dir.). *La transition énergétique : un défi franco-allemand et européen*, Cergy-Pontoise : CIRAC, p. 95-101.

UEM, 2017, *Faits marquants*, 24 p.

UEM, 2014, *Faits marquants*, 23 p.

UEM, 2013, *Faits marquants*, 28 p.

UEM, 1978, *L'Usine d'électricité de Metz : 75 ans au service de la région messine*, Metz, 28 p.

UNRUH G.C., 2002, « Escaping carbon lock-in », *Energie Policy*, vol. 30, n°4, p. 317-325.

UNRUH G.C., 2000, « Understanding carbon lock-in », *Energy Policy*, vol. 28, n°12, p. 817-830.

VAIL D., 2009, « Review of Melosi, Martin V.; Pratt, Joseph A., eds., *Energy Metropolis: An Environmental History of Houston and the Gulf Coast* » [en ligne], in : *H-Environment, H-Net Reviews*. Disponible sur la toile : < <https://networks.h-net.org/node/19397/reviews/20574/vail-melosi-and-pratt-energy-metropolis-environmental-history-houston> >.

VAN DER RYN S., CALTHORPE P., 1986, *Sustainable Communities: a new design synthesis for cities, suburbs and towns*, San Francisco : Sierra Club Books, 260 p.

VARASCHIN D., 1998, « Légendes d'un siècle : 100 ans de politique hydroélectrique française », [en ligne] in : *Les annales des mines*, p. 27-33. Disponible sur la toile : < http://www.annales.org/ri/1998/ri08-98/027-033%20Varaschin_027-033%20Varaschin.pdf >.

VAROQUAUX J.-A., 1995, *Histoire d'une profession : les mines de fer de France*, Chambre syndicales des mines de fer de France, Union des Industries et des Métiers de la Métallurgie, Château-Gontier, 276 p.

- VEINNANT B., CACCIAGUERRA F., 1998, « Un tram-train nommé succès : l'exemple de Sarrebruck », *Revue Générale des Chemins de Fer*, n° 11-12, p. 35-42.
- VESPER D., TESCHNER M., SCHACHT M., 1988, *Örtliche und regionale Energieversorgungskonzepte*, Duncker & Humblot, 229 p.
- VIDAL DE LA BLACHE P., 1919, « La frontière de la Sarre d'après les traités de 1814 et 1815 », *Annales de Géographie*, tome 28, n°154, p. 249-267.
- VILLE DE METZ, 1951, *Cinquantenaire des régies municipales d'Électricité et des T.C.R.M. 1901-1951*, Metz : Régies municipales d'électricité et des Transports de Metz, 48 p.
- VINCENT, M., 2012, « Quand les fonctionnaires doutent de l'État. Le délitement de l'administration allemande pendant la Première Guerre mondiale », *Revue d'histoire moderne & contemporaine*, vol. 59-2, n°2, p. 56-84. < doi:10.3917/rhmc.592.0056 >.
- VOLTMER E., 1982, *1857 – 1982 125 Jahre Gas für Saarbrücken*, Sarrebruck : Stadtwerke Saarbruecken, 159 p.
- VSE AG, 2012, *VSE. 1912 – 2012 : 100 Jahre Energie und Dienstleistungen. Aus dem Saarland. Für das Saarland*, Sarrebruck : VSE AG, 77 p.
- WERNERT C., 2017, « Origines et histoire de la gestion énergétique locale à Metz : les stratégies économiques de l'Usine d'Electricité de Metz (UEM) », *Flux*, vol.109-110, n°3, p. 36-47.
- WILLIAMS N., 2015, « Les évacuations de 1939 en Moselle et en Sarre: Cadres et plans stratégiques pour la prise en charge des populations civiles », *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, vol. 128, n°4, p. 91-104. < doi:10.3917/ving.128.0091 >.
- WOLLMANN H., 2013, « Introduction - Le 'come-back' des communes et de leurs entreprises communales dans la politique énergétique dans une perspective comparative européenne », *Droit et gestion des collectivités territoriales*, tome 33, Collectivités territoriales et énergie : ambitions et contradictions, p. 259-265.
- WOLLMANN H., 2004, « Urban leadership in German local politics: The rise, role and performance of the directly elected (Chief Executive) mayor », *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 28, n°1, p. 150-165.
- WOLLMANN H., 2003, « Le modèle traditionnel de la libre administration communale allemande survivra-t-il à la pression de la libéralisation européenne, au new public management et à la crise financière ? » *Annuaire des collectivités locales*, tome 23, Les services publics locaux, p. 163-176.
- WOLLMANN H., MARCOU V., 2007, « La fourniture d'énergie, l'administration locale et le marché : le cas de l'Allemagne », *Annuaire des Collectivités locales*, tome 27, les Collectivités territoriales et l'énergie, p.161-171.
- WORSTER D., 1990, « Transformations of the Earth : Toward an agroecological perspective in History », *Journal of American History*, vol.76, n°4, p. 1087-1106.

ZIELINSKI, B., 2011, « L'unification économique de l'Allemagne en 1990: Une thérapie de choc controversée », *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, vol. 110, n°2, p. 97-110.
< doi:10.3917/ving.110.0097 >.

Archives

Archives du département de la Moselle

- Centre des archives industrielles et techniques de la Moselle (Saint-Avold), sous série 97J : Fonds de la SALEC et des sociétés de gaz et d'électricité de Moselle transférés à EDF-GDF (1912-1977).
- Service départemental des archives de la Moselle (Saint-Julien-lès-Metz), 2010, l'histoire du charbon en Lorraine, 1816-2008, Annexe Jeanne d'Arc.

Archives Municipales de Metz

Registre des délibérations des conseils municipaux de 1865 à 1919 :

- délibérations du conseil municipal de 1887 : 1D/c38
- délibérations du conseil municipal de 1893 : 1D/c147
- délibérations du conseil municipal de mars 1893 : 1D/c71
- délibérations du conseil municipal de 1894 : 1D/c147
- délibérations du conseil municipal de 1898 : 1D/c147
- délibérations du conseil municipal de 1900 : 1D/c147
- délibérations du conseil municipal d'août 1900 : 1D/c78
- délibérations du conseil municipal de juillet 1901 : 1D/c79

Conseils municipaux d'après-guerre (consultés sur place et/ou photographiés) :

- délibérations du conseil municipal de février 1947 : cote 1D/f2.
- délibérations du conseil municipal de mai 1947 : cote 1D/f2.
- délibérations du conseil municipal de novembre 1947 : cote 1D/f2.
- délibérations du conseil municipal de janvier 1948 : cote 1D/f2.
- délibérations du conseil municipal de février 1948 : cote 1D/f2.
- délibérations du conseil municipal de mars 1948 : cote 1D/f2.
- délibérations du conseil municipal de novembre 1948 : cote 1D/f2.
- délibérations du conseil municipal de juillet 1949 : cote 1D/f3.
- délibérations du conseil municipal de décembre 1949 : cote 1D/f3.

Comptes rendus du conseil d'administration de l'UEM (classés dans la rubrique « Fonds et Versements », consultés sur place et/ou photographiés) :

- de mai 1945 à mai 1957 : cote 50W10 – boîte 1.
- mars 1961 : cote 50W15 – boîtes 1 et 2.
- d'avril 1964 à octobre 1965 : cote 50W16.
- de novembre 1966 à décembre 1967 : cote 50W17.
- de février 1968 à novembre 1969 : cote 50W18.

Autres :

- Ville de Metz, 1949, « Usine Hydro-électrique d'Argancy », 45p. : cote CBBR8Gen43.
- Tribout de Morembert H., 1957, « Usine Hydroélectrique de Wadrinau », N.p. cote : CBBR4T5.
- Exposition : Metz annexée, un nouveau visage, juin 2015.

Archives en ligne sur le site de la Ville de Metz

Comptes rendus des conseils municipaux (récents) :

https://metz.fr/projets/conseil_municipal/seances_annees_precedentes.php

- 24 septembre 2009
- 17 décembre 2009
- 2 juillet 2015
- 31 janvier 2019

Procès-verbaux (récents) :

https://metz.fr/projets/conseil_municipal/seances_annees_precedentes.php

- 27 janvier 2005
- 28 juin 2007
- 25 octobre 2007
- 29 novembre 2007
- 17 décembre 2009

Archives de l'UEM (consultées sur place à l'UEM)

Rapports d'activité

- rapport d'activité de 1947
- rapport d'activité de 1948
- rapport d'activité de 1957
- rapport d'activité de 1958
- rapport d'activité de 1962
- rapport d'activité de 1963
- rapport d'activité de 1965
- rapport d'activité de 1967
- rapport d'activité de 1968
- rapport d'activité de 1969
- rapports d'activité de 1970 à 2017.

Journal interne « Electron » :

- novembre 2005, n°105, 6p.

Autre :

- UEM, 1957, Centrale hydroélectrique « Léon Pétré », 33 p. [document interne des archives de l'UEM].

Archives Municipales de la Ville de Sarrebruck (consultées sur place)

Correspondances générales Stadtwerk :

- Stadtwerke, allgemeiner Schriftverkehr 1950-1951 : signature 1DVI31.
- Stadtwerke, allgemeiner Schriftverkehr 1952-1953 : signature 1DVI31.
- Stadtwerke, allgemein Schriftverkehr 1969-1971 : signature DII-43.

Rapports de vérification :

- Stadtwerke, Prüfberichte 1949-1954 : signature DVI35.

Conseils de surveillance :

- Stadtwerke, Aufsichtsrat 1968-1970 : signature DII-40.
- Stadtwerke, Aufsichtsrat 1973 : signature DVII78.

Archives en ligne du journal « Saarbrücker Zeitung »

<https://www.saarbruecker-zeitung.de/archiv/>

Année 1994

- 26 janvier 1994 : « *Ökologisch orientiertes Energiekonzept* »
- 26 janvier 1994 : « *Saarland Modellregion für europäische Projekte* »
- 26 janvier 1994 : « *Saarberg setzt internationale Maßstäbe* »
- 14 avril 1994 : « *Den Energie-Gürtel enger schnallen* »
- 24 mai 1994 : « *Wenn Saarbrückens heißes Herz stillsteht* »

Année 1995

- 22 février 1995 : « *Erfahrung wird international gefragt* »
- 4 septembre 1995 : « *Kraftwerk in Wehrden wird noch erhalten* »
- 11 septembre 1995 : « *Kraftwerk Wehrden erhalten* »
- 14 septembre 1995 : « *Entscheidung über Kraftwerk Wehrden noch nicht gefallen* »
- 8 décembre 1995 : « *Zieht uns der OB das letzte Hemd aus ?* »
- 19 décembre 1995 : « *Stadt bettelarm : Aber Geld für teure Mieten da* »
- 29 décembre 1995 : « *Saarbrücker Stadtwerke planen grosse Investitionen* »

Année 1996

- 3 janvier 1996 : « *Wärme aus Sägemehl und aus Pflanzen* »
- 13 mai 1996 : « *Leonhardt : Raus aus der Atomenergie* »
- 3 Juillet 1996 : « *Prämien fürs Stromparen* »

Année 1997

- 10 janvier 1997 : « *Bewährtes Stück : Turbine mit 114 Dienstjahren* ».
- 13 mars 1997 : « *Gehen bald die Lichter aus ?* ».
- 19 mars 1997 : « *Gaspreis-Erhöhung war nicht notwendig* ».
- 22 mars 1997 : « *Der Wintersmog wird weggeheizt* ».

Année 1998

- 7 février 1998 : « *Neue Welt für Gemeinde-Firmen* ».
- 30 juin 1998 : « *Ein schwarzer Tag* »
- 11 novembre 1998 : « *Stadt Saarbrücken zieht gegen Energiegesetz zu Felde* ».
- 5 décembre 1998 : « *Stadtwerke machen allen Freude* »

Année 1999

- 23 janvier 1999 : « *Die Front der Versorger bröckelt* »
- 9 février 1999 : « *Rügen für den Stadt-Konzern* »
- 10 février 1999 : « *Stadtwerke gesundes Unternehmen* »
- 13 novembre 1999 : « *Milionen-Segen für Stadtwerke ?* »
- 9 décembre 1999 : « *Aus ! Die Grünen kündigen Koalition mit der SPD* »
- 9 décembre 1999 : « *Ein schwartzer Dienstag* »

Année 2000

- 31 mars 2000 : « *‘Römerbrücke’ hofft auf Bundesrat* »
- 11 avril 2000 : « *Starker Partner für Saabrücker Stadtwerke in Sicht* »
- 19 mai 2000 : « *Mit der Wahl kommt die Qual* »
- 5 juin 2000 : « *RWE oder Tractebel : Wer macht das Rennen ?* »
- 10 juin 2000 : « *Tractebel hat noch viel vor* »
- 13 juin 2000 : « *Tractebel sichert Lieferung preiswerter Energie zu* »
- 21 juillet 2000 : « *CDU : Schuldenhorror für die Enkel* »
- 19 octobre 2000 : « *Stadt tritt auf die Schuldenbremse* »

Année 2001

- 2 février 2001 : « *Castoren überrollen den grünen Konsens* »
- 4 mai 2001 : « *Grüne vor Vernunft – Ehe mit CDU ?* »
- 5 mai 2001 : « *Geht Hajo stehend k.o?* »
- 7 mai 2001 : « *Schwartz buhlt um Grün* »
- 15 mai 2001 : « *Stadt bekommt Defizit nicht in Griff* »
- 26 mai 2001 : « *Grünen-Fraktionssprecher : « Die SPD sieht die Stadt als ihr Eigentum »* »
- 29 juin 2001 : « *Grüne : ein Rücktritt auf Raten* ».
- 20 juillet 2001 : « *Dillingen Stadtwerke zu Electrabel ?* »
- 10 septembre 2001 : « *VVS konnte sich gut behaupten* »
- 12 octobre 2001 : « *Bürgermeisterwahl bringt grossen Streit* »
- 31 octobre 2001 : « *Kajo Breuer neuer Bürgermeister* »
- 3 novembre 2001 : « *Keine Alternative zu Schwarz-Grün ?* »

Année 2003

- 24 février 2003 : « *Was taugen die Lokal-Politiker ?* »
- 11 avril 2003 : « *Breuer von Grössenwahn befallen* »
- 14 avril 2003 : « *Fehler statt Vision ?* »
- 7 Juin 2003 : « *Bürgerbeteiligung : Unwürdiges Spiel der Politiker ?* »
- 3 septembre 2003 : « *Saarbruecken : Lässt CDU Schwarz-Grün platzen ?* »
- 11 décembre 2003 : « *Eine Stadt ohne Geld* »

Année 2004

- 4 mars 2004 : « *Druck machen, um flüssig zu sein* »
- 23 mars 2004 : « *Der OB geht – endlich* »
- 23 mars 2004 : « *Der Rücktritt kommt politisch zu spät* »
- 5 avril 2004 : « *CDU : ‘Breuer will ablenken’* »
- 22 juillet 2004 : « *Der Grüne setzt auf die Hilfe der Roten* »

Année 2005

- 9 novembre 2005 : « *Stadt organisiert sich neu* »
- 21 décembre 2005 : « *40 Millionen Euro für bessere Luft* »

Année 2006

- 26 avril 2006 « *Feldzug gegen die Technikgläubigkeit* »

Année 2007

- 10 mai 2007 : « *Grüne : Stadtwerke müssen stärker auf Erneuerbare Energien setzen* »
- 21 Juni 2007 : « *Maas : Kraftwerk Ensdorf muss anders sein, als RWE es plant* »
- 4 septembre 2007 : « *Grüne : Busverkehr darf nicht Opfer der Stadtwerke-Krise werden* »
- 10 novembre 2007 : « *Kraftwerk Info-Serie vor Befragung* »

Année 2008

- 12 janvier 2008 : « *Neues Kraftwerk stösst auf Skepsis* »
- 14 mars 2008 : « *Linke droht mit Bürgerbegehren* »
- 31 mars 2008 : « *Konflikt um Bergbau spaltet das Saarland* »
- 3 avril 2008 : « *'Wir haben unsere Unschuld verloren'* »
- 3 septembre 2008 : « *Stadtwerke-Eigner greift Electrabel an* »
- 17 septembre 2008 : « *Stadt verkauft Teile der Stadtwerke* »
- 10 octobre 2008 : « *30 Millionen Euro für neue Dampfturbine im Heizkraftwerk* »
- 10 novembre 2008 : « *Grüne gegen Atom-Endlager in Lothringen* »

Année 2009

- 6 juillet 2009 : « *VKU Saar : Ohne Kraftwerke hat auch die Industrie keine Chance* »
- 11 juillet 2009 : « *VVS : Grünes Licht für neues Heizkraftwerk* »
- 2 septembre 2009 : « *Suez diktiert die Fernwärmepreise* »
- 19 octobre 2009 : « *Die Mehrheit der Deutschen ist gegen Atomenergie* »

Année 2010

- 20 janvier 2010 : « *Showdown im Kampf der Konzerne* »
- 29 mai 2010 (*Spezial*)
- 20 septembre 2010 : « *Die Wiedergeburt des Widerstands* »

Année 2011

- 22 mars 2011 : « *Kritik an Cattenom wird lauter Zulauf bei der « Abschalt »-Bewegung Jo Leinen : Cattenom hat erhebliche Schwachstellen* »
- 15 mai 2011 : « *Cattenom muss Wahlkampf-Thema werden* »
- 9 décembre 2011 : « *Politik denkt nicht immer an Konzernernfolg* »

Année 2012

- 3 août 2012 : « *Millionen für neue Kraftwerke* »

Année 2013

- 5 janvier 2013 : « *Verluste mit eigenen Kraftwerken* »
- 3 mai 2013 : « *VSE setzt weiter auf die Windkraft* »
- 16 août 2013 : « *Silphie steckt voller Energie* »
- 12 octobre 2013 : « *Mächtig gegenwind für Windräder* »

Année 2014

- 5 mars 2014 : « *Für RWE wird die Luft dünner* »
- 20 décembre 2014 : « *Regionalverband hat jetzt einen Plan zum Kampf für das Klima* »

Année 2015

- 27 octobre 2015 : « *Stadtwerke – ein Name, der zieht* ».

Année 2016

- 17 mars 2016 : « *Investition in die Infrastruktur* »
- 20 octobre 2016 : « *Grüne : Regionalverband kümmert sich zu wenig um den Klimaschutz* »
- 23 novembre 2016 : « *Ein Verkehrs-Plan, viele Meinungen* »

Année 2017

- 6 janvier 2017 : « *Für eine 'Stadtmitte ohne Tunnelblick'* »
- 20 janvier 2017 : « *Bei Klimaschutz bleibt viel zu tun* »
- 3 mai 2017 : « *Linke fordert Nachschub-Stopp für AKW Cattenom* »

Année 2018

- 5 février 2018 : « *Stadtmitte-Plan : Die Autobahn mit Deckel* »

Année 2019

- 6 février 2019 : « *Kampf gegen Windkraft soll weitergehen* »
- 20 février 2019 : « *ZF verlängert Pachtvertrag für Heizkraftwerk* »
- 5 mars 2019 : « *Kohle-Zeitalter in Saarbrücken geht zu Ende* »
-

Autres magazines et journaux

Allemand

Energiewende Magazin

- 1992, n°4 : « *Windkraftnutzung auch im Saarland. Die ersten Schritte* », p.18-19.
- 1992, n°6, « *Saarbrücken realisiert CO₂-Reduktions-Programm*, p.29.

sol.de (en ligne : <https://www.sol.de/>)

- 3 novembre 2009 : « *Müssen Saarbrücker Fernwärme-Kunden weniger zahlen?* ».

Français

Journal « Le Monde » (en ligne : <https://www.lemonde.fr/>) :

- 14 novembre 2016 : « *Energie : diviser pour survivre, la stratégie risquée de E.On et RWE* ».

Le Républicain Lorrain (en ligne : <https://www.republicain-lorrain.fr/>) :

- 3 mars 2016 : « *Coteaux de la Seille : l'écoquartier raboté* ».
- 25 avril 2019 : « *Le conseil municipal de Metz adopte un budget pour la transition écologique* ».

Metz Magazine :

- N°30 : « *Un nouvel agenda 21 pour Metz* » (<https://metz.fr/projets/developpement-durable/agenda21.php>).

Luxembourgeois

Luxemburger Wort :

- 5 juillet 1952 : « *Für Wahrheit und Recht* ».

Archives audio-visuelles en ligne

INA

- Reportage « L'écologie et l'urbanisme à Metz » de Raoul Sangla et Jean-Claude Mangeot diffusée le 25 Juin 1977 lors de l'émission Samedi Et Demi sur Antenne 2 (6min58) (<https://www.ina.fr/video/I08030163>).
- Reportage « La fermeture des Houillères du Bassin de Lorraine » du Journal Télévisé du soir de France 3 Régions diffusé le 20 Septembre 2003 (1min44) (<https://fresques.ina.fr/jalons/fiche-media/InaEdu03092/la-fermeture-des-houilleres-du-bassin-de-lorraine.html>).

Autres archives en ligne

Archives CVCE de l'Université du Luxembourg (site : <https://www.cvce.eu/>)

- Lettre de candidature de la ville de Sarrebruck aux institutions communautaires, le 11 juin 1951
- Luxemburger Wort, 5 juillet 1952, Article « *Für Wahrheit und Recht* », n°207, 105e année, Imprimerie Saint-Paul. "*Luxemburg erster Sitz des Schumanplanes*", p. 1.
- Neue Zeit : Saarbrücken: Kommunistische Partei - Landesverband Saar. « *Die Saar war, ist und bleibt deutsch* », *Zeitung des schaffenden Volkes an der Saar. Organ der Kommunistischen Partei.*, le 26 octobre 1954, n°99, p.1-2.

Archives de l'Institut Universitaire Européen

- Fonds d'archives PU-12 Pierre Uri de l'European University Institute, Historical Archives of the European Union, de 1947-1952, Le rattachement économique de la Sarre à la France, 687 p. Disponible en ligne : < <https://archives.eui.eu/en/fonds/189669?item=PU> >.

Site de l'Union Européenne

- Discours de Robert Schuman du 9 Mai 1950 : https://europa.eu/european-union/about-eu/symbols/europe-day/schuman-declaration_fr

Index des cartes

<u>Carte n°1</u> : Metz dans la région Lorraine	p.136
<u>Carte n°2</u> : Les unités paysagères de Moselle	p.137
<u>Carte n°3</u> : Le gisement sarro-lorrain	p.138
<u>Carte n°4</u> : La Sarre et ses arrondissements	p.139
<u>Carte n°5</u> : La construction de l'unité allemande (1815-1871)	p.142
<u>Carte n°6</u> : Les concessions minières avec les frontières actuelles de la Sarre	p.173
<u>Carte n°7</u> : Répartition des types de charbon et des mines (1941)	p.174
<u>Carte n°8</u> : Les canaux actuels dans l'est français et l'ouest allemand	p.183
<u>Carte n°9</u> : Les ELD par zones de desserte	p.226
<u>Carte n°10</u> : Le projet de canalisation de la Moselle dans les années 1950	p.243
<u>Carte n°11</u> : Le développement des mines en Sarre du début de la crise charbonnière aux années 1980.	p.270
<u>Carte n°12</u> : La Fernwärmeschiene en Sarre et les centrales qui l'alimentent	p.272
<u>Carte n°13</u> : Les mines de charbon et les centrales énergétiques en Sarre au tournant des années 2000	p.323
<u>Carte n°14</u> : Les phases de développement de la Saarbahn	p.388
<u>Carte n°15</u> : Occupation des sols de la région Grand Est en 2014 montrant les aires d'exclusion des éoliennes	p.439

Index des encadrés

<u>Encadré n°1</u> : Des exemples variés de construction des voies de transition bas carbone en Allemagne	p.43
<u>Encadré n°2</u> : La démarche Négawatt	p.53
<u>Encadré n°3</u> : Les valeurs ajoutées de l'énergie comme ressource locale pour la transition bas carbone en Allemagne	p.76
<u>Encadré n°4</u> : Les débuts de l'électrification berlinoise par Hughes (1983)	p.104
<u>Encadré n°5</u> : L'intérêt de l'électricité pour la municipalité berlinoise	p.107
<u>Encadré n°6</u> : Des cadres réglementaires nationaux menant à différents modes d'exploitation de l'énergie en ville	p.153
<u>Encadré n°7</u> : Le gisement sarro-lorrain : des ressources transfrontalières sous domination étatique et privée	p.171
<u>Encadré n°8</u> : L' <i>Energiewirtschaftsgesetz</i> dans l'entre-deux-guerres	p.213
<u>Encadré n°9</u> : La bataille du charbon	p.221
<u>Encadré n°10</u> : La CECA : mettre en commun les ressources	p.237

<u>Encadré n°11</u> : Le poids des Verts en Sarre	p.302
<u>Encadré n°12</u> : Hermann Scheer et l'autonomie énergétique renouvelable	p.328
<u>Encadré n°13</u> : Römerbrücke, une centrale pas comme les autres	p.343
<u>Encadré n°14</u> : Le rôle de l'Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES)	p.351
<u>Encadré n°15</u> : La fermeture de la centrale de Wehrden pour répondre aux stratégies du <i>major</i> RWE	p.358
<u>Encadré n°16</u> : Exemple de stratégies d'adaptation des majors allemands à l'ouverture du marché	p.381
<u>Encadré n°17</u> : VSE et la libéralisation du marché	p.385
<u>Encadré n°18</u> : Un énergéticien tentaculaire	p.399
<u>Encadré n°19</u> : Bref tour d'horizon de l'évolution du cadre législatif français sur l'énergie et le climat	p.429
<u>Encadré n°20</u> : La problématique d'acceptabilité sociale des installations éoliennes en Sarre : l'exemple d'Heusweiler	p.479
<u>Encadré n°21</u> : Les autres engagements de la métropole	p.508

Index des figures

<u>Figure n°1</u> : Moyenne mondiale des concentrations de gaz à effet de serre d'après le rapport du GIEC de 2014	p.14
<u>Figure n°2</u> : Emissions anthropiques mondiales de CO ₂ , d'après le GIEC (2014)	p.14
<u>Figure n°3</u> : La MLP de Geels pour aborder les transitions sociotechniques	p.36
<u>Figure n°4</u> : Représentation des flux d'énergie : des ressources primaires aux usages en France en 2015	p.54
<u>Figure n°5</u> : Les quatre phases de transition selon Rotmans et <i>al.</i> (2001)	p.120
<u>Figure n°6</u> : Représentation des différentes phases d'un sentier de dépendance organisationnel pour Sydow et Schreyögg (2011)	p.124
<u>Figure n°7</u> : Les carbon lock-in à partir des hydrocarbures (selon Meyer, 2017)	p.126
<u>Figure n°8</u> : Positionnement théorique initial (à gauche) et final (à droite) de la thèse	p.132
<u>Figure n°9</u> : Parts du capital de SLE lors l'administration française de la Sarre	p.203
<u>Figure n°10</u> : Parts des actionnaires dans VSE de 1949 à 1961	p.236
<u>Figure n°11</u> : La production des mines de charbon sarroise en million de tonnes (colonnes grises) et le nombre de mineurs employés par millier (courbe noire)	p.257
<u>Figure n°12</u> : Courbe représentant la consommation électrique des clients de l'UEM de 1930 à 1975	p.260
<u>Figure n°13</u> : Courbe représentant l'autoproduction électrique de l'UEM de la fin de la guerre jusqu'au début de la décennie 1970	p.262

<u>Figure n°14</u> : Courbe représentant les bénéfiques (directs et en nature) reversés par la régie à la ville de Metz de 1961 à 1971	p.263
<u>Figure n°15</u> : Energie primaires utilisées pour la production thermique combinée	p.274
<u>Figure n°16</u> : Les facteurs déterminant la territorialisation de la ressource énergétique	p.282
<u>Figure n°17</u> : Bénéfices de l’UEM pour la Ville de Metz (en millions de nouveaux francs)	p.291
<u>Figure n°18</u> : Pourcentage de production électrique autonome de l’UEM de 1960 à 1990	p.293
<u>Figure n°19</u> : Parts du gaz naturel et du gaz de coke dans les ventes de gaz de la SFG de 1976 à 1994	p.306
<u>Figure n°20</u> : Evolution de la production d’électricité dans le cadre de l’exploitation houillère sarroise (Saarberg) et lorraine (HBL)	p.324
<u>Figure n°21</u> : Les émissions de CO ₂ (en tonne) des bâtiments publics de la Ville de Sarrebruck de 1980 à 2005	p.350
<u>Figure n°22</u> : Les consommations énergétiques de la ville de Sarrebruck, tous secteurs confondus en 1992	p.353
<u>Figure n°23</u> : Les consommations d’électricité de la ville de Sarrebruck de 1980 à 2004	p.353
<u>Figure n°24</u> : Les consommations de chaleur de la ville de Sarrebruck de 1980 à 2004 (sur la base d’une moyenne de température)	p.354
<u>Figure n°25</u> : Total des émissions de CO ₂ émises à Sarrebruck, tout secteur confondu	p.354
<u>Figure n°26</u> : Mix énergétique de Römerbrücke au milieu des années 1990	p.356
<u>Figure n°27</u> : Le mix des énergies primaires à Sarrebruck de 1990 à 2000	p.357
<u>Figure n°28</u> : Mix énergétique de Chambière (énergie primaire) en 1992 à gauche et 1993 à droite	p.372
<u>Figure n°29</u> : Evolution de la production électrique autonome de l’UEM de 1985 à 1995	p.373
<u>Figure n°30</u> : Représentation simplifiée des appartenances des activités en rapport avec l’énergie de la Stadtwerk de Sarrebruck	p.401
<u>Figure n°31</u> : Les consommations électriques par mètre dans les bâtiments municipaux de la ville de Sarrebruck de 2002 à 2006	p.402
<u>Figure n°32</u> : Evolution du tarif de cession	p.413
<u>Figure n°33</u> : L’évolution des chiffres d’affaires de l’UEM de 2005 à 2013	p.416
<u>Figure n°34</u> : La répartition des ventes d’électricité par catégories de clients	p.424
<u>Figure n°35</u> : Historique et prévisions des charges de soutien aux énergies renouvelables	p.430
<u>Figure n°36</u> : La production endogène de l’UEM en pourcentage de 1995 à 2015	p.435
<u>Figure n°37</u> : Répartition spatiale de la production d’électricité de l’UEM en 2013	p.440
<u>Figure n°38</u> : Le mix énergétique de Chambière en 2019	p.442
<u>Figure n°39</u> : Le mix énergétique de l’UEM en 2017 (chaleur et électricité, productions Energreen incluses)	p.443

<u>Figure n°40</u> : Répartition du capital de SFG avant et après la vente de la Stadtwerk (en 2000 à gauche et 2002 à droite)	p.454
<u>Figure n°41</u> : Production brute d'électricité en 2018 en Allemagne (données entre parenthèses pour 2017)	p.470
<u>Figure n°42</u> : Évolution des émissions allemandes en millions de tonnes de CO ₂ éq. par an	p.471
<u>Figure n°43</u> : Couverture de la demande brute d'électricité dans le scénario de protection du climat par des sources d'énergie	p.473
<u>Figure n°44</u> : Dette par habitant de Metz	p.499
<u>Figure n°45</u> : La population à Sarrebruck de 1970 à 2005	p.501
<u>Figure n°46</u> : « Les spirales du déclin » selon Florentin et Bouron	p.502
<u>Figure n°47</u> : La répartition des émissions de CO ₂ de la ville de Metz et de Metz Métropole (données de 2009)	p.507
<u>Figure n°48</u> : Répartition des émissions de CO ₂ de la communauté régionale de Sarrebruck	p.510
<u>Figure n°49</u> : Sources d'énergie dans la consommation de chaleur en fonction de chaque secteur de la communauté régionale de Sarrebruck en 2010	p.511
<u>Figure n°50</u> : Evolution des émissions de CO ₂ dans le « <i>Klimaschutzszenario</i> »	p.512
<u>Figure n°51</u> : Les modes de déplacement des villes moyennes allemandes	p.522
<u>Figure n°52</u> : Quelques vecteurs de la transition énergétique bas carbone en milieu urbain	p.528
<u>Figure n°53</u> : Quelques freins à la transition énergétique bas carbone en milieu urbain	p.530

Index des photos

<u>Photo n° 1</u> : Donald Trump le climatosceptique, moqué et coulé dans la Moselle, sur le quai Paul Vautrin à Metz dans le cadre du festival d'arts numériques « Constellations » de 2019	p.19
<u>Photo n°2</u> : Exemple d'un ordre du jour (conseil municipal de Metz du 16 janvier 1948)	p.26
<u>Photo n°3</u> : Exemple d'écriture cursive (« <i>Kurrentschrift</i> ») trouvé sur internet (les documents d'archives ne pouvaient être pris en photo à Sarrebruck)	p.29
<u>Photo n°4</u> : A Metz, l'avenue Foch et une partie du ring	p.144
<u>Photo n°5</u> : A Metz, la gare ferroviaire à gauche et l'Hôtel des Postes à droite	p.145
<u>Photo n°6</u> : L'îlot Saint-Jacques pris en 1974 par Louis Schmidt	p.286
<u>Photo n°7</u> : Römerbrücke et son imposante cheminée	p.298
<u>Photos n°8</u> : Campagne de publicité pour les économies d'énergie de la Stadtwerk de Sarrebruck (1994)	p.337
<u>Photo n°9</u> : Les éléments architecturaux de la centrale de Römerbrücke	p.344
<u>Photo n°10</u> : <i>Schneeman</i> , l'âme de Römerbrücke par Peter Fischli et David Weiss	p.345

<u>Photo n°11</u> : Le moulin électrique	p.346
<u>Photo n°12</u> : La nidification des faucons pèlerins à Römerbrücke	p.346
<u>Photo n°13</u> : Un graffeur repeint la centrale en 2013	p.347
<u>Photos n°14</u> : L'évolution des Saarterrassen de 1993 à 2016	p.500

Index des plans

<u>Plan n°1</u> : Plan de l'extension urbaine de Metz au tournant du XXème siècle	p.146
<u>Plan n°2</u> : Les opérations urbaines à Metz pendant la première annexion	p.147
<u>Plan n°3</u> : Plan du tramway messin en 1903	p.159
<u>Plan n°4</u> : Plan du tramway messin en 1913	p.161
<u>Plan n°5</u> : Plan de la ville de Sarrebruck en 1883 (Stadt Saarbruecken, avant la fusion avec d'autres villes)	p.164
<u>Plan n°6</u> : Plan de Malstatt-Burbach en 1898	p.166
<u>Plan n°7</u> : Sarrebruck et Saint-Jean au début du XIXème siècle	p.167
<u>Plan n°8</u> : Sarrebruck et ses « nouveaux quartiers »	p.168
<u>Plan n°9</u> : Sarrebruck (encore divisée en 1903), ses aciéries, son tramway, ses centrales électriques ses chemins de fer	p.179
<u>Plan n°10</u> : Les réseaux du chauffage urbain de l'UEM	p.253
<u>Plan n°11</u> : Distribution du chauffage urbain de Sarrebruck en 1991	p.308
<u>Plan n°12</u> : Qualité des espaces ouverts ayant une incidence sur le climat local à Alt-Saarbrücken	p.520

Index des tableaux

<u>Tableau n°1</u> : Les caractéristiques générales du secteur de l'électricité et de l'alternative « énergie renouvelable », d'après Evrard (2014)	p.75
<u>Tableau n°2</u> : Evolution de la production charbonnière sarroise (1820-1905)	p.151
<u>Tableau n°3</u> : Propriété des parts du capital de VSE en 1938	p.215
<u>Tableau n°4</u> : Pourcentage d'électrification des ménages dans la zone d'approvisionnement de VSE de 1950 à 1961	p.246
<u>Tableau n°5</u> : Actionnariat de VSE à partir de 1962	p.247

<u>Tableau n°6</u> : Les objectifs chiffrés du Saarbrücker Zukunftskonzept Energie pour le chauffage (1991-1995)	p.317
<u>Tableau n°7</u> : La séparation des activités électriques	p.379
<u>Tableau n°8</u> : Versements financiers de l'UEM vers la ville de Metz de 1999 à 2003	p.416

Table des matières

Remerciements	4
Sommaire	6
Sigles et abréviations	9
Introduction générale	12
Aux racines d'une recherche	12
Démarche de la recherche	18
Terrains d'études	18
Généalogie de la question de recherche et des hypothèses	20
Une autre thèse	24
Méthodologie	25
Approches principales	25
Des difficultés à dépasser	28
La consultation des archives : entre portes ouvertes et portes fermées	28
Les entretiens	29
Architecture de la thèse	30
Première partie : Territorialisation et historicisation de la transition énergétique bas carbone	33
Chapitre 1 Les transitions énergétiques bas carbone à la croisée de l'espace et du pouvoir	34
1. Un tournant spatial pour les analyses de transition ?	34
1.1 Des concepts des <i>Transition Studies</i> en manque d'espace	35
1.1.1 La « <i>Multi-Level-Perspective</i> »	35
1.1.2 Les « <i>Technological Innovation Systems</i> »	36
1.2 De nouvelles balises géographiques pour les transitions énergétiques bas carbone	38
1.2.1 L'appel au spatial et au local	38
1.2.2 L'appel à l'hétérogénéité des transitions	41
2. Approches dynamiques et relationnelles des transitions urbaines	44
2.1 Des acteurs, des infrastructures et des relations de pouvoir	45
2.2 Les apports de l'écologie urbaine et territoriale	51
2.3 Les villes dans les transitions énergétiques bas carbone	56
2.3.1 Des fenêtres d'opportunités	56
2.3.2 La ville durable aux origines des transitions bas carbone	57
a) Retour aux sources	58
b) L'émergence d'un autre mode de gouvernance par les villes	61
2.3.3 Les villes au service d'une variété de transitions énergétiques	66
3. Vers une définition de l'énergie comme ressource locale	68
3.1 Construction et typologie de la ressource	69
3.2 Un langage des proximités à décrypter	71
3.2.1 « Locale » dans une dimension exclusivement spatiale ?	71
3.2.2 D'autres formes de proximités	72
3.3 L'énergie locale comme ressource politique au service de la transition ?	74
3.4 La ressource énergétique locale au cœur des géopolitiques	77
3.4.1 Dimensions scalaires de la géopolitique	77
a) D'une géopolitique...	77
b) ... aux géopolitiques	80
3.4.2 Géopolitiques des renouvelables et de la transition énergétique	82

Conclusion du chapitre 1	85
Chapitre 2 L'histoire comme marqueur des trajectoires de transition	87
1. Evolution thématique de l'histoire environnementale	88
1.1 Aux origines (militantes ?) de l'histoire de l'environnement	88
1.2 L'histoire de l'environnement urbain	90
1.2.1 Un champ contesté	90
1.2.2 Des travaux variés	92
a) Ressources et matières en ville : organisation urbaine, ruptures et héritages	93
b) L'héritage des réseaux d'infrastructures	98
2. L'énergie dans l'histoire de l'environnement urbain	100
2.1 L'eau et les moulins : un point de départ pour étudier l'énergie dans l'histoire de l'environnement urbain	100
2.2 Des réseaux et des impacts environnementaux	102
2.3 Une histoire de rapports de pouvoir...	105
2.3.1 ... passée...	105
2.3.2 ... et plus actuelle mêlée aux enjeux de transition	111
3. Conception évolutive de l'énergie comme ressource locale et des transitions bas carbone	116
3.1 Les transitions comme gage absolu de nouveauté ?	116
3.2 Les mues des transitions et des ressources	118
3.2.1 Décomposer le processus de transition	118
a) Des temporalités variables	118
b) Différentes phases du processus	119
3.2.2 Métamorphose de l'énergie comme ressource locale	121
3.3 Marquage théorique des sentiers de dépendance	122
3.3.1 Baliser le sentier de dépendance	122
a) Eléments de définition	122
b) Différents types de dépendance	125
3.3.2 Bifurquer du sentier	129
Conclusion du chapitre 2	130
Conclusion de la partie 1	131
<i>Deuxième partie Etre une Stadtwerk : naissance et vicissitudes d'une gestion territorialisée de l'énergie au service des villes</i>	133
Chapitre 3 Genèse des ressources énergétiques locales : le pouvoir urbain dans les relations franco-allemandes et l'électrification	135
1. Les ressources naturelles dans le giron de Metz et de Sarrebruck	135
1.1 Petit panorama des ressources lorraines	135
1.2 La Sarre au cœur d'un bassin houiller	138
2. Territoires ambivalents au gré de l'évolution des relations franco-allemandes	140
2.1 Metz : l'allemande au cœur français	140
2.2 Sarrebruck et la Sarre : dans l'ambiguïté de leur appartenance	149
3. Metz : l'électrification d'une « ville française » sous annexion allemande	153
3.1 Le prestige électrique allemand face au monopole gazier français	155
3.1.1 L'électricité : entre luxe et espoirs de démocratisation	155
3.1.2 Une volonté d'émancipation face au monopole gazier issu du régime français	156
3.2 Sur les rails de la municipalisation de l'énergie	158
3.2.1 L'électricité comme service communal grâce au tramway	158
3.2.2 Un tramway pour l'hygiénisme et au service de la germanisation	160
4. Sarrebruck : se frayer un chemin dans le secteur énergétique face à la concurrence urbaine et industrielle	162
4.1 Le gaz comme ressource originelle de la municipalisation de l'énergie sur fond de rivalités locales	163
4.1.1 Les fonctions industrielles limitées de la ville qui créent des convoitises	163
4.1.2 Des oppositions urbaines marquant le début de la distribution publique du gaz	167

a) Ne pas se laisser dépasser _____	169
b) L'acier qui réconcilie _____	170
4.2 L'électrification d'une ville en bassin houiller et sidérurgique _____	171
4.2.1 Premiers acteurs et usages de l'électricité dans un foyer industriel _____	171
4.2.2 Exister par la production endogène... ? _____	176
4.2.3 ... ou par les transports publics ? _____	177
5. Les premières géopolitiques entrelacées des minerais et des canaux _____	180
5.1. L'eau et le charbon : deux ressources intimement liées _____	181
5.2. Quelles conséquences sur le pouvoir urbain ? _____	184
Conclusion du chapitre 3 _____	185

Chapitre 4 La gestion locale de l'énergie dans les nouvelles échelles de conception et le changement d'appartenance des systèmes énergétiques _____ 188

1. La régionalisation du secteur et l'interconnexion des réseaux : des processus communs aux impacts variés sur le pouvoir local _____	189
1.1 Qu'est-ce que la régionalisation et l'interconnexion ? _____	189
1.2 Metz dans un nouvel environnement régional _____	192
1.2.1 L'appui de la sidérurgie pour la sécurisation de la distribution énergétique de la ville _____	192
1.2.2 Se maintenir grâce à l'acteur régional : la SALEC _____	193
1.3. Un nouveau positionnement à l'échelle régionale pour Sarrebruck _____	196
1.3.1 S'imposer dans le maillage électrique régional _____	196
1.3.2 Le gaz municipalisé en perte de vitesse au profit de sa régionalisation _____	198
1.4 Des processus qui forment les premiers sentiers de dépendance ? _____	199
2. Dans les allers-retours franco-allemands de 1918 à 1940 : des tentatives de diminution du pouvoir urbain ? _____	200
2.1 Sarrebruck : l'énergie dans les chemins de loyauté _____	200
2.1.1 Une annexion déguisée des ressources dans l'expérimentation internationale de la Sarre _____	201
2.1.2 Se libérer de la France et de RWE dans le secteur énergétique _____	202
a) Une francisation du secteur énergétique subie et combattue _____	202
b) Les « Elektrokämpfe » _____	205
2.2 Entre adaptation et conservation de l'héritage allemand à Metz _____	208
2.2.1 Retour en France : les effets sur l'administration de la ville et sa Stadtwerk _____	208
2.2.2 Une nouvelle opportunité de production endogène pour renforcer les legs allemands _____	210
a) Les débuts de la canalisation de la Moselle en aval de Metz _____	210
b) Argancy à la pointe de la technologie _____	211
2.3 De retour à l'Allemagne _____	212
2.3.1 Les promesses tenues et non tenues du IIIème Reich en Sarre _____	212
a) La Sarre étrangère au tissu économique allemand _____	213
b) La puissance pour le Reich à tout prix _____	213
2.3.2 Metz sous le IIIème Reich _____	216
Conclusion du chapitre 4 _____	217

Chapitre 5 Exister dans la reconstruction et les crises énergétiques : l'énergie comme ressource locale sous pression _____ 220

1. Survivre : les combats municipaux face au centralisme français _____	221
1.1 L'Etat français s'impose dans le secteur de l'énergie _____	221
1.1.1 La création d'EDF – GDF : point d'orgue du renforcement de l'Etat dans le système énergétique national _____	222
1.1.2 Les choix énergétiques en capacité de renforcer les acteurs étatiques ou locaux _____	224
1.2 Metz : la ville rebelle _____	227
1.2.1 Défendre ses particularismes... _____	227
a) ... sur le plan juridique _____	228
b) ... et dans l'espace _____	228
1.2.2 Représenter et être représenté à toutes les échelles _____	229
1.2.3 Le « manque de patriotisme » : une opposition de la ville d'une autre nature _____	231
1.3 La Sarre et Sarrebruck sous protectorat français _____	234

1.3.1	Dépendance économique et autonomie politique	234
1.3.2	Les prix qui déroutent... mais qui ne concernent pas Sarrebruck	235
2.	Pacifier les relations européennes : un autre rôle politique des ressources	237
2.1	Partager les ressources pour construire l'Europe	237
2.1.1	La ressource pacificatrice	237
2.1.2	Quelle capitale pour l'Europe de la paix ?	238
2.2	La question sarroise : une phase-test pour la construction européenne	239
2.3	La Sarre contre un canal	240
2.3.1	Un argument de diplomatie européenne...	240
2.3.2	... au profit de l'activation de la ressource hydroélectrique allemande	241
3.	Sécuriser le rôle des villes dans le secteur énergétique	244
3.1	Une nouvelle structuration des services énergétiques à Sarrebruck	244
3.1.1	La Ruhr part à l'assaut...	245
3.1.2	...mais ne prend pas Sarrebruck !	247
3.2	De nouvelles infrastructures énergétiques au service de la gestion énergétique locale	249
3.2.1	Les chauffages urbains	249
a)	Le chauffage urbain pour un nouvel urbanisme à Sarrebruck	249
b)	En miroir à Metz : une nouvelle activité pour sécuriser l'UEM	250
3.2.2	Valoriser les ressources locales : comment et pour quoi ?	254
a)	Chambièrre et Römerbrücke : les raisons de la cogénération	254
b)	Wadrinau : au carrefour des opportunités	257
c)	Jouy aux Arches : lenteur et précipitation	261
d)	Les sous-produits au service de la circularité des flux	264
4.	Diversifier les ressources comme conséquence des géopolitiques internationales de l'énergie	266
4.1	La valse des ressources	266
4.1.1	La crise du charbon	266
4.1.2	Les réactions nationales au choc pétrolier	267
4.2	Dans les crises : entre fidélisation et diversification des sources énergétiques	269
4.2.1	Soutenir le charbon ou s'en détacher ?	269
4.2.2	Le « stop and go » des énergies : la ressource locale prise en étau ?	271
	Conclusion du chapitre 5	275

Conclusion de la deuxième partie _____ **279**

Troisième partie Raisons et apories des transitions énergétiques bas carbone en milieu urbain : un processus non linéaire _____ **283**

Chapitre 6 A l'heure des pionniers : des politiques énergétiques et environnementales aux premières politiques climatiques _____ **284**

1.	Deux écologies politiques et urbaines	285
1.1	A Metz, une écologie naturaliste et patrimoniale	285
1.1.1	Dans le berceau de l'écologie urbaine	285
1.1.2	Un coup d'arrêt pour le chauffage urbain	289
1.1.3	Le rayonnement messin coûte que coûte	290
1.2	Sarrebruck, les premières étapes d'une écologie municipale et antinucléaire	295
1.2.1	Des acteurs régionaux et locaux marqués par un militantisme environnemental et antinucléaire	297
a)	Les premiers conflits environnementaux sarrois	297
b)	Les luttes antinucléaires : la naissance des frondeurs sarrebruckois	299
1.2.2	L'Örtliche Versorgungskonzept Saarbrücken : une quête de l'autonomie à plusieurs facettes pour le chauffage	304
a)	Le chauffage urbain et le gaz naturel pour contrer les ressources considérées comme exogènes	305
b)	Un charbon magnifié pour une autonomie « respectueuse de l'environnement » ?	310
c)	Des programmes d'économies d'énergie	313
d)	S'émanciper des productions des grands énergéticiens : la raison politique de l'OVK	315

2. Sarrebruck, l'époque d'un leadership _____	317
2.1 De l'OVK au « <i>Saarbrücker Zukunftskonzept Energie</i> » : les linéaments du tournant énergétique local ? _____	319
2.1.1 Les bases d'une autonomie électrique non renouvelable jetée par l'OVK _____	319
a) Un charbon subventionné _____	320
b) Des filiales pour un « charbon écologique » _____	321
c) Les participations au sein des centrales sarroises _____	322
2.1.2 Un charbon de plus en plus contesté _____	325
2.1.3 Une proximité entre pionniers pour expérimenter un nouveau manifeste de l'énergie _____	327
a) L'influence d'Hermann Scheer _____	327
b) De l'influence à l'organisation _____	329
2.1.4 Les EnR en démonstration à Sarrebruck _____	332
2.1.5 La sobriété à la base de la planification énergétique _____	336
2.2 A contre-courant : l'exportation du modèle municipal sarrebruckois à l'est _____	340
2.3 Ville pilote du programme de réduction du CO ₂ urbain _____	343
2.3.1 Sur la ligne de départ avec ICLEI _____	347
2.3.2 L'exemplarité sur le patrimoine communautaire _____	349
2.3.3 De nouvelles pistes d'investigation pour les renouvelables et la sobriété énergétique... _____	351
2.3.4 ...qui n'affaiblissent ni la ressource historique sarroise ni les grands énergéticiens _____	356
3. Metz, atone dans la mouvance climatique des villes _____	361
3.1 Les combats sont ailleurs _____	362
3.1.1 L'expérience d'Arry-la-Lobe... _____	362
3.1.2 ... qui permet d'obtenir la tension 220 000 volts _____	363
3.2 Renouveler l'attachement à la gestion locale de l'énergie _____	365
3.2.1 L'attachement du maire à sa régie _____	365
a) Résister aux offres d'achat et à la corruption : à qui doit profiter l'UEM ? _____	366
b) Faire de l'UEM une Stadtwerk intégrée ? _____	368
3.2.2 Le gaz pour assurer la production à Chambièrre _____	370
Conclusion du chapitre 6 _____	374
Chapitre 7 Les Stadtwerke et ELD prises dans la tourmente de la libéralisation _____	378
1. Sarrebruck, des stratégies oscillantes dans des contextes incertains _____	379
1.1 Une libéralisation contestée par les acteurs locaux de l'énergie _____	379
1.1.1 Les premières mesures et conséquences de la libéralisation allemande _____	379
1.1.2 « Le pot de terre sarrois contre le pot de fer européen » _____	382
a) Des contestations sur le plan juridique _____	382
b) Se regrouper pour peser dans la balance européenne ? _____	384
1.2 A Sarrebruck, les difficultés s'accumulent au détriment de la dynamique énergie-climat _____	385
1.2.1 Les dettes en nombre _____	386
a) La mauvaise passe financière des communes allemandes _____	386
b) Un risque pour les transports publics ? _____	387
c) Des investissements à prévoir _____	389
1.2.2 La nouvelle législation : un tournant pour les renouvelables que ne prend pas Sarrebruck _____	390
a) La loi Erneuerbare-Energien-Gesetz : un pied-de-nez au libéralisme ? _____	391
b) Protéger la cogénération _____	393
1.3 Vendre à contrecœur _____	394
1.3.1 Une coopération qui paraît indispensable _____	394
1.3.2 Dans l'impasse, quelles résistances ? Le choix du partenaire _____	396
1.3.3 Une majorité perdue sur la fourniture _____	400
1.4 Le délitement politique ou la fin d'une ère _____	404
1.4.1 Des alliances politiques en berne _____	404
1.4.2 La fin de l'alliance rouge-vert _____	405
1.5 Dans les coulisses des batailles réglementaires pour défendre les Stadtwerke _____	407
2. A Metz, les activités historiques malmenées _____	409
2.1 Reconnaître une nouvelle fois les ELD _____	410

2.2 Négocier l'électricité et produire la chaleur	411
2.2.1 Débattre sur les tarifs de cession	411
2.2.2 L'interconnexion des réseaux de chaleur sécurise la production de l'UEM	414
2.3 Séparer les activités et ouvrir le capital	416
2.3.1 A huis-clos, choisir un partenaire	417
2.3.2 Conserver les sous-concessions	421
2.4 Filialiser et diversifier	422
2.4.1 Sortir des sentiers battus	422
2.4.2 Booster l'activité de fourniture	423
Conclusion du chapitre 7	424
Chapitre 8 Les renouvelables dans les nouveaux jeux d'acteurs et d'échelles	428
1. Metz, une recomposition des proximités	429
1.1 Local et renouvelable : le divorce ?	431
1.1.1 Le bois : la « nouvelle » ressource locale	431
1.1.2 Héliotropisme et autres externalisations des productions renouvelables : entre opportunités et contraintes	436
1.1.3 La mise à l'arrêt de la ressource historique	441
1.2 Un nouveau pilotage de l'UEM par la Ville ?	444
1.2.1 Un maire de l'ingénierie environnementale	444
1.2.2 La vision du maire socialiste	445
2. Sarrebruck, le temps des regrets	449
2.1 Les programmes énergie-climat en filigrane	449
2.1.1 La crise financière réoriente les politiques de la ville	450
2.1.2 « Sans Stadtwerk » : un délitement avec les ressources locales et renouvelables	452
2.2 Les émotions vives	455
2.2.1 Les nouvelles mobilisations régionales	456
a) ... antinucléaires	456
b) ... contre le charbon	457
2.2.2 La mobilisation à Eschberg : en quête de justice	459
2.2.3 Contester une nouvelle vente	460
2.3 Produire à nouveau : comment et pour quels résultats ?	461
2.3.1 Retrouver des capacités financières : une méthode inédite	461
2.3.2 Un retour à la production	464
a) Le « chantage » de la Stadtwerk	464
b) Des résultats économiques en demi-teinte	467
2.3.3 Reprise de la dynamique énergie-climat ?	469
a) L'orientation énergétique allemande des années 2010	469
b) Une fenêtre d'opportunité pour sortir du charbon en Sarre ?	472
c) Reliques sarroises et conversions sarrebruckoises	475
3. Des acteurs locaux et transfrontaliers : des pistes à exploiter pour la transition énergétique bas carbone ?	481
3.1 Les réseaux de villes transfrontaliers : des rayons d'actions variés	483
3.1.1 La Quattropole : des échanges sur la question énergie-climat relativement limités	483
3.1.2 Tonicités : un autre réseau de villes transfrontalières	486
3.1.3 Tandem : un programme coopératif franco-allemand sur la transition énergétique	486
3.2 Vers de nouvelles coopérations entre acteurs locaux et transfrontaliers de l'énergie ?	488
3.2.1 En région sarroise	488
a) Les Stadtwerke en puissance	488
b) Faire bouger les modes traditionnels de gestion de l'énergie	490
3.2.2 A Metz, une ELD orientée vers la France	492
Conclusion du chapitre 8	493
Chapitre 9 Les politiques énergétiques au service de la planification urbaine et climatique	497
1. Des engagements climatiques différenciés	497
1.1 Des profils distincts	498

1.1.1 Attractivité et économie messine	498
1.1.2 Sarrebruck, une <i>shrinking city</i> ?	499
1.2 Des premiers programmes aux plans climats	502
1.2.1 Metz : les premières planifications environnementales et climatiques	504
a) Une démarche agenda 21 tardive...	504
b) ... qui inclut rapidement un plan climat air énergie territorial	505
c) Un plan climat « partagé » avec la métropole	506
1.2.2 Sarrebruck, une voie de transition locale à construire	509
a) Une démarche d'agenda 21 à faible rayon d'action	509
b) Des objectifs climatiques sans issue ?	509
2. Urbanisme et climat : les projets phares	513
2.1 L'urbanisme climatique par la chaleur : entre nécessité et paradoxe ?	514
2.1.1 Les nouveaux quartiers du chauffage urbain	514
2.1.2 Des projets urbains révélateurs d'une nouvelle gouvernance parfois conflictuelle de l'énergie	515
2.2 Des pistes pour une adaptation au changement climatique ?	518
2.3 Les politiques de mobilité : d'autres leviers d'actions	521
2.3.1 Sarrebruck, une nouvelle culture de la mobilité à construire	521
2.3.2 Le METTIS : la dorsale des transports en commun messins	522
Conclusion du chapitre 9	524
Conclusion de la troisième partie	526
Conclusion générale	531
Retours sur une recherche	531
Les enseignements de la thèse	532
1. Apports locaux et translocaux à la transition bas carbone	532
2. Les autonomies : une clé d'intéressement des villes à la transition ?	535
3. Ressource locale et transitions non-linéaires	538
Ouvertures	540
1. De nouvelles relations entre la ruralité et l'urbanité	540
2. Pour une approche métabolique des énergies renouvelables	541
3. « S'adapter plutôt que lutter ? »	541
Annexe : Liste des entretiens réalisés	543
Bibliographie	545
Archives	572
Index des cartes	579
Index des encadrés	579
Index des figures	580
Index des photos	582
Index des plans	583
Index des tableaux	583
Table des matières	585

Titre : L'historicité de la transition énergétique bas carbone : analyse comparée des politiques énergie-climat locales en France (Metz) et en Allemagne (Sarrebruck).

Mots clés : transition énergétique bas carbone urbaine, politiques énergie-climat locales, énergies renouvelables, histoire de l'énergie, histoire de la transition bas carbone, urbanisme durable.

Résumé : Cette thèse interroge les capacités des villes à s'emparer de la question énergétique dans l'histoire, puis dans une perspective bas carbone. Elle s'appuie sur des hypothèses portant sur l'instauration de l'énergie comme ressource locale en tant que motif d'entrée en transition bas carbone des villes. L'historicité de cette transition indique que ses linéaments sont parfois identifiables avant l'avènement de ses impératifs. A travers une histoire territoriale de l'énergie, la thèse contribue au décryptage des clés d'intéressement des villes à la transition bas carbone ainsi qu'à la mise en perspective de « ses éléments atomiques » à l'échelle locale. La ville de Metz dispose d'une Entreprise Locale de Distribution (ELD), rare en France, créée sous annexion allemande en 1901 : Usine d'Electricité de Metz (UEM).

L'entreprise produit et distribue de l'électricité et de la chaleur. Elle appartient à la ville (85%) et consolide les finances publiques tout en développant des ressources locales et/ou renouvelables. Sarrebruck, capitale d'un Land charbonnier et industriel allemand, semble peu encline à la transition bas carbone. Cependant, dans les années 1980-1990, la ville et sa « *Stadtwerk* » (ELD allemande) ont contesté des installations nucléaires et joué le rôle de laboratoire des renouvelables. La transition énergétique à Sarrebruck montre aussi des ruptures, des sentiers de dépendance au charbon et illustre la non-linéarité du processus. En fonction des caractéristiques historiques des villes et des pressions exogènes sur l'approvisionnement urbain, les transitions énergétiques bas carbone intéressent différemment les acteurs locaux et prennent diverses formes et rythmes.

Title : The historicity of low carbon energy transition: comparative analysis of local energy and climate policies in France (Metz) and in Germany (Saarbrücken).

Keywords : urban low carbon energy transition, local energy and climate policies, renewable energies, energy history, history of low carbon transition, sustainable urbanism.

Abstract : This thesis questions the capacity of cities to seize the energy issue through history, then through a low carbon perspective. It is based on assumptions that the introduction of energy as a local resource, is to become a reason for low carbon transition in cities. The historicity of this transition indicates that its lineaments are sometimes identifiable before the advent of its imperatives. Through a territorial history of energy, the thesis contributes to decoding keys of interest of cities to the low carbon transition as well as "its atomic elements" at the local scale. The city of Metz has a Local Distribution Company (ELD), rare in France, created under German annexation in 1901: Usine d'Electricité de Metz (UEM). The company produces and distributes electricity and heat. It belongs to the city (85%)

and consolidates public finances while developing local and / or renewable resources.

Saarbrücken, the capital of a German coal and industrial land, seems reluctant to the low carbon transition. However, in the years 1980-1990, the city and its "Stadtwerk" (German ELD) challenged nuclear power-plants and played the role of laboratory for renewables. The energy transition in Saarbrücken also shows ruptures, coal path dependencies, and illustrates the non-linearity of the process. Depending on the historical characteristics of cities and the exogenous pressures on urban supply, low-carbon energy transitions interest local actors to different extents and take various forms and rhythms.