



HAL
open science

Des cités subsidiaires pour le XXI^e siècle : le modèle d'urbanisation des garden cities comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition énergétique ?

Nicolas Vernet

► To cite this version:

Nicolas Vernet. Des cités subsidiaires pour le XXI^e siècle : le modèle d'urbanisation des garden cities comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition énergétique ?. Art et histoire de l'art. Université Grenoble Alpes [2020-..], 2022. Français. NNT : 2022GRALH004 . tel-03847617v1

HAL Id: tel-03847617

<https://theses.hal.science/tel-03847617v1>

Submitted on 10 Nov 2022 (v1), last revised 18 Jan 2023 (v2)

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.

Copyright

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITE GRENOBLE ALPES

Spécialité : **ARCHITECTURE**

Arrêté ministériel : 25 mai 2016

Présentée par

Nicolas VERNET

Thèse dirigée par **Anne COSTE**

Professeur en Architecture, ENSAG - Univ. Grenoble Alpes.

Co-encadrée par **Stéphane SADOUX**

Maitre de conférences en SHS, ENSAG - Univ. Grenoble Alpes.

préparée au sein du **Laboratoire Cultures Constructives**,

Unité de recherche Architecture Environnement et Cultures Constructives (LabEx),
École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.

dans l'École Doctorale

Sciences de l'Homme, du Politique et du Territoire (454)

Les cités subsidiaires.

Le modèle des *garden cities* comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition énergétique au XXI^e siècle ?

Thèse soutenue publiquement le **14 Mars 2022**,
devant le jury composé de :

M. Vincent BECUE

Professeur, Université de Mons (BE), Rapporteur

Mme Florence RUDOLF

Professeure des Universités, INSA de Strasbourg, Rapportrice

M. Angelo BERTONI

Professeur, ENSA de Strasbourg, Examineur

M. David FÉE

Professeur des Universités, Université Sorbonne Nouvelle, Président

Mme Susan PARHAM

Professeure associée, University of Hertfordshire (UK), Examinatrice

Mme Anne COSTE

Professeure, ENSA de Grenoble - Univ. Grenoble Alpes, Membre du jury



THÈSE

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR DE L'UNIVERSITE GRENOBLE ALPES

Spécialité : **ARCHITECTURE**
Arrêté ministériel: 25 mai 2016

Présentée par

Nicolas VERNET

Thèse dirigée par **Anne COSTE**
Professeur en Architecture, ENSAG - Univ. Grenoble Alpes.

Co-encadrée par **Stéphane SADOUX**
Maitre de conférences en SHS, ENSAG - Univ. Grenoble Alpes.

préparée au sein du **Laboratoire Cultures Constructives**,
Unité de recherche Architecture Environnement et Cultures Constructives (LabEx),
École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.

dans l'École Doctorale **Sciences de l'Homme, du Politique et du Territoire** (454)

Les cités subsidiaires. Le modèle des *garden cities* comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition énergétique au XXI^e siècle ?

Thèse soutenue publiquement le **14 Mars 2022**,
devant le jury composé de :

M. Vincent BECUE

Professeur, Université de Mons (BE), Rapporteur

Mme Florence RUDOLF

Professeure des Universités, INSA de Strasbourg, Rapportrice

M. Angelo BERTONI

Professeur, ENSA de Strasbourg, Examineur

M. David FÉE

Professeur des Universités, Université Sorbonne Nouvelle, Examineur

Mme Susan PARHAM

Professeure associée, University of Hertfordshire (UK), Examinatrice

Mme Anne COSTE

Professeure, ENSA de Grenoble - Univ. Grenoble Alpes, Membre du jury





Ce travail de recherche a bénéficié d'un co-financement dans le cadre du «Programme Thèses» de l'Agence de la transition écologique (ADEME), établissement public placé sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et solidaire, ainsi que du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.



Cette thèse a également été co-financée par le Labex AE&CC (ANR-10-LABX-78) dans le cadre du Programme Investissements d'Avenir (PIA) de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).



Un partenariat avec l'Université du Hertfordshire (GB), rendu possible grâce au programme d'échange universitaire ERASMUS+ de l'Union Européenne, a grandement facilité le travail de terrain au Royaume-Uni.

Résumé

Des cités subsidiaires pour le XXI^e siècle.

Le modèle d'urbanisation des garden cities comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition énergétique ?

En 1898, le réformateur social Ebenezer Howard (1850-1928) publie son ouvrage «To-Morrow» : ce texte fondateur du mouvement des garden cities va devenir par la suite l'une des théories d'urbanisation les plus importantes du XX^e siècle et faire de son auteur l'un des pionniers britanniques du town planning. À partir de ce moment, le modèle des garden cities va se diffuser très largement et ne cessera d'inspirer de nombreuses théories urbaines ainsi que la réalisation de nouveaux établissements humains dans le monde entier.

Alors que plus d'un siècle s'est écoulé, ce modèle d'urbanisation particulier connaît aujourd'hui un regain d'intérêt chez différents acteurs contemporains de l'urbanisme. Cette thèse s'inscrit dans ce contexte : elle a pour objectif de contribuer à proposer de nouveaux scénarios d'organisation urbaine et territoriale capables de répondre à la crise du logement actuelle tout en prenant en compte les défis liés au changement climatique.

Ce travail a pour ambition d'explorer plus particulièrement la transition socio-énergétique de l'urbain au-delà des réflexions sur la fonctionnalité de l'espace domestique, sur les solutions technologiques ou encore sur la mobilité. Il propose ainsi d'aborder le sujet à travers une approche de l'habiter transcalaire et systémique grâce à laquelle la mise en œuvre d'une démarche de territoire à énergie positive serait envisageable. Cette approche se situe dans un courant pragmatique, en plaçant l'action («praxis») et le transfert de la recherche vers la pratique au centre de ses préoccupations.

Afin de mieux comprendre le modèle d'urbanisation des garden cities, cette recherche explore différents aspects socio-historiques, biographiques et théoriques. Elle s'appuie également sur divers projets que ce modèle a inspirés au cours du XX^e siècle jusqu'à certaines interprétations plus récentes, et dont la grande majorité est située sur le territoire britannique.

Enfin, ce projet s'inscrit dans la continuité de recherches portées par l'unité de recherche Architecture, Environnement & Cultures Constructives (AE&CC) : le programme Ignis Mutat Res du Bureau de la Recherche Architecturale, Urbaine et Paysagère (BRAUP, MCC), le programme GC21 ainsi que plusieurs autres projets de recherche sur l'habitat soutenus par le LabEx AE&CC.

Mots clés : *garden cities*, modèle, transition énergétique, projet, logement.

Abstract

Subsidiary cities for the 21st century.

The model of urbanization of garden cities as one of the possible answers to the housing crisis in a context of energy transition?

In 1898, the social reformer Ebenezer Howard (1850-1928) published his book «To-Morrow»: this founding text of the garden city movement subsequently became one of the most important urbanization theories of the 20th century and made its author one of the british pioneers of town planning. From that time, the garden city model spread widely and continued to inspire many urban theories and the construction of new settlements around the world.

While more than a century passed, this particular model of urbanization is now experiencing a renewed interest among various contemporary stakeholders of urban planning. This thesis takes place in this context: it intends to contribute to propose new scenarios of urban and territorial organization able to address the current housing crisis while simultaneously taking into account the challenges posed by climate change.

This work seeks to explore more specifically the energy transition of the urban environment beyond the reflections on domestic space functionalities, technological solutions or mobility. It suggests approaching the subject through a transcalar and systemic approach of living thanks to which the development of a positive energy territory would be possible. This approach is situated in a pragmatic movement, placing action («praxis») and the transfer of research to practice at the core of its concerns.

In order to better understand the model of urbanization of the garden city, this research explores its different socio-historical, biographical and theoretical aspects. It also looks at various projects that this model has inspired throughout the 20th century, up to more recent interpretations, the vast majority of which are located in the UK.

This project is in line with researches carried out by the Architecture, Environment & Building Cultures Research Unit (AE&CC): the Ignis Mutat Res program of the Architecturale, Urban and Landscape Research Office (BRAUP, MCC), the GC21 program as well as several other research projects on housing supported by the LabEx AE&CC investment.

Keywords: garden cities, model, energy transition, project, housing.

Activités de recherche réalisées pendant la thèse

Chapitre d'ouvrage

Vernet N., Dubus N., & Forget M. (2017). Contribuer à la transition énergétique grâce à la mobilisation d'un précédent urbain: le modèle des *garden cities*, son évolution à travers le XXe siècle et son potentiel prospectif à travers l'enseignement en école d'Architecture. In A. Artis (Éd.), *Coopération, gouvernance, territoires et transition énergétique* (p. 71-85). Campus Ouvert / L'Harmattan.

Articles scientifiques (revues à comité de lecture)

Vernet N., & Coste A. (2017). *Garden Cities of the 21st Century: A Sustainable Path to Suburban Reform*. *Urban Planning*, 2(4), 45-60.
<https://doi.org/10.17645/up.wv2i4.1104>

Coste A., Dubus N., Sadoux S., & Vernet N. (2018). Spatialiser la transition énergétique. Exercices et circulation des modèles. RIURBA. (Non publié)

Poster

Vernet N. (2015). Des *garden cities* pour le 21^{ème} siècle. Le modèle de la cité jardin comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition énergétique? Journées Doctorales ADEME. Angers. (Prix du public)

Organisation et modération d'évènements scientifiques

Sadoux D., Saulnier-Sinan S., Vernet N. (2018). *Innovations for transition(s)*. Séminaire de recherche international ENSAG / Hertfordshire University. Grenoble

Communications orales

Vernet N., Dubus N., & Forget M. (2017). Contribuer à la transition énergétique grâce à la mobilisation d'un précédent urbain. Journée d'études «Coopération, gouvernance et territoire: leviers vers la transition énergétique?». Grenoble, France

Vernet N. (2017). Des *garden cities* pour le 21^{ème} siècle: Le modèle des *garden cities* comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition socio-écologique? Journées Doctorales de d'ENSAG. Grenoble.

Vernet N. (2016, 2017, 2018, 2019). Séminaires doctoraux AE&CC. Grenoble

Engagement universitaire et associatif en lien avec le doctorat

2016 - 2020: École Doctorale SHPT, Collège Doctoral et Pôle de recherche PSS. Coordinateur pour l'ENSAG au bureau des élus «Doctorants Engagés»

2016 - 2020: Membre du bureau de l'Association des Doctorants et Anciens Doctorants ADEME (2AD ADEME)

Remerciements

Je tiens en tout premier lieu à exprimer ma gratitude à l'ensemble des personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce long travail de thèse. Par leur confiance, leur soutien, ou simplement leur présence, ils ont rendu ce doctorat possible et ont concouru à ce qu'il se déroule dans les meilleures conditions.

Merci tout d'abord à mes deux encadrants qui sont venus me proposer ce sujet passionnant et qui m'ont fait confiance alors que j'avais déjà intégré le monde de la pratique. Ils m'ont ainsi permis de faire ce pas de côté qui a littéralement transformé mon parcours en tant qu'architecte, mais aussi en tant que personne ; à ma directrice de thèse, **Anne COSTE**, qui a su m'accompagner avec patience, sagesse et bienveillance tout au long de mes pérégrinations intellectuelles ; à mon co-encadrant, **Stéphane SADOUX**, qui m'a très tôt fait confiance pour l'assister dans ses enseignements, et qui a su partager ses multiples univers à la fois urbains et britanniques avec une grande générosité.

J'espère qu'avec eux en particulier de futurs projets verront le jour une fois cet exercice de thèse achevé. Je leur suis également redevable pour avoir sollicité mes deux cofinanceurs, le **Labex AE&CC** et l'**ADEME**, qui ont largement participé à la faisabilité et au soutien logistique nécessaire à ce travail. Je remercie ici officiellement ces deux organismes pour leur soutien financier, et plus globalement pour leur engagement auprès des jeunes chercheurs et de la recherche en architecture.

J'aimerais également remercier les membres du jury qui ont accepté de lire et d'évaluer ma thèse : merci donc à **Vincent BECUE**, **Angelo BERTONI**, **David FÉE** et **Susan PARHAM** et **Florence RUDOLF**.

Merci également à l'ensemble des membres du LabEx AE&CC, et en particulier à mes collègues de l'équipe Cultures Constructives, avec qui les échanges ont toujours été riches et chaleureux : **Anne-Monique**, **Audrey**, **Aysegül**, **Cécile**, **Gilles**, **Halimatou**, **Hubert**, **Jean-Christophe**, **Murielle**, **Nicolas**, **Pascal**, **Romain**, **Sophie**, **Susannah**, **Thierry** et **Zakari**.

Je n'oublie pas non plus le rôle de l'école doctorale SHPT, et plus particulièrement celui de **Lourdmarie** sa gestionnaire qui a toujours été d'un grand professionnalisme et d'une extrême bienveillance.

Merci également aux nombreux doctorants que j'ai eu la chance de croiser au fil de ces années : **Marie**, avec qui j'ai fait mes premiers pas de chercheur, ainsi qu'**Hugo, Irina, Léa, Léo, Rémy** et **Yvan**, les doctorants déjà présents avant nous et qui ont eu l'amitié de partager leur expérience ; **Lucie** et **Benoît** qui nous ont rapidement rejoints, et tous les suivants qui ont grossi les rangs de l'unité de recherche : **Anaïs, Arthur, Cécilia, Clara, Clémence, David, Emmanuel, Estelle, Étienne, Julie, Julien, Laurence, Malaury, Mampionona, Marie, Mauricio, Mustafa** et **Ophélie** ; sans oublier les jeunes chercheurs des autres laboratoires qui ont admirablement participé à animer la vie doctorale et pédagogique de l'ENSAG : je pense tout particulièrement à **Élise, Mailys, Manon, Mougib, Steven** et **Théo**.

Pour finir avec la longue liste de la communauté des doctorants, un mot enfin pour ceux dont j'ai croisé le chemin avec l'association **2AD ADEME**, ainsi qu'aux élus doctorants de l'UGA qui ont contribué à la réussite du collectif des Doctorants Engagés que nous avons constitué en 2018, ma binôme **Lou** tout spécialement.

J'ajoute *a very special thanks* à nos partenaires britanniques qui ont facilité mes séjours et terrains en Grande-Bretagne, et qui ont chacun à leur manière contribué à améliorer ma compréhension de la culture anglo-saxonne : **Alina, David** et **Nicholas** de l'agence d'urbanisme **URBED**, **Richard, Scott**, et *last but not least* **Susan** (une seconde fois!) et **Matthew**.

Merci enfin mes proches : à **Christine**, qui avec ma directrice de thèse a eu le courage de lire cette thèse entièrement pour y apporter les quelques dernières corrections nécessaires ; à **Mélanie**, pour nos échanges riches et sincères, et pour les nombreux projets à venir ; et à mes parents, **Michèle** et **Thierry**, pour leur soutien indéfectible malgré les changements de parcours et les doutes ; j'ai pour finir une pensée toute particulière pour **mes grands parents**, dont deux nous ont quittés au cours des quelques années qui m'ont été nécessaires pour écrire le point final de cette thèse.

Merci infiniment à toutes et tous.

À mes parents.

Notes au lecteur

Sur la terminologie utilisée

Le terme anglais de «*garden cities*» est utilisé pour qualifier le modèle étudié de manière générale ; le pluriel est conservé afin de garder en mémoire le fait que la théorie initiale développée par Howard porte davantage sur un réseau interconnecté d'établissements humains que sur des projets isolés ; par conséquent, le singulier «*garden city*» est employé lorsque une seule entité est évoquée, ou pour évoquer des projets singuliers nommés ainsi par leurs concepteurs — comme Letchworth Garden City ou Welwyn Garden City par exemple.

De plus, la théorie ayant été largement diffusée à l'international tout au long du XXe siècle, le sens et les objectifs se sont progressivement éloignés des intentions premières d'Ebenzer Howard. Pour qu'ils soient suffisamment bien différenciés, les projets étudiés dans ce travail de thèse qui héritent en partie du modèle des garden cities conservent les dénominations qui leur ont été attribuées au cours de l'histoire : «*garden suburbs*», «*new towns*», «*garden villages*», etc. Dans le même esprit, les termes « **cité(s) jardin(s)** », « **banlieue(s) jardin(s)** » ou « **faubourg(s) jardin(s)** » ou encore « **ville(s) nouvelle(s)** » ne sont utilisés que dans le cas des projets français pour lever toute ambiguïté avec les réinterprétations françaises et les distinguer des projets anglais et internationaux.

Langue et traductions

Sauf exception, ce travail est principalement rédigé en langue française de façon à faciliter la lecture et la cohérence de l'ensemble. Seuls certains éléments ou titres d'ouvrages ont été conservés pour garder l'authenticité des formulations quand cela ne nuit pas à la compréhension de l'ensemble. Ils sont identifiés facilement grâce à l'usage de l'italique. Pour ne pas surcharger les notes de bas de page, aucune indication n'est précisée lorsque la traduction provient d'une source secondaire rédigée en français ; les traductions effectuées par l'auteur sont signalées au lecteur par l'indication **[trad.]** placée immédiatement à la suite de la citation concernée.

Anachronismes des citations bibliographiques

La méthode «Auteur-Date» est utilisée pour citer les sources bibliographiques dans le corps du texte. L'automatisation du procédé lors de l'écriture conduit à indiquer pour certaines ressources une édition plus récente que la date de la publication originale : cela conduit parfois à une impression d'anachronisme. On précise donc ici que pour certains anciens documents ou pour des traductions récentes, on notera la date de l'édition utilisée — **(Howard, 1998)** par exemple pour la traduction française de *To-Morrow* datant de 1998 — et que la date de la première publication sera précisée dans la bibliographie en fin de thèse comme ceci :

Howard, E. (1998). Les cités-jardins de demain (T. Elzière & J. Engelmann, Trad.; 1re éd. 1902, «To-morrow: a Peaceful Path to Real Reform»). Sens & Tonka.

Forme d'écriture et emploi du pronom «je»

J'ai volontairement choisi d'utiliser deux formes d'écriture pour rédiger cette thèse. La première est la **forme impersonnelle**, qui est employée pour la grande majorité du manuscrit, plus particulièrement pour les PARTIES I, II et III qui sont plutôt consacrés à des retours descriptions d'ordre historiques, biographiques ou à des analyses de textes théoriques. Toutefois, l'utilisation du pronom «**je**» est privilégiée pour pour les conclusions, mais aussi pour la PARTIE IV. : il s'agit à cette étape de proposer un nouveau modèle inspiré des *garden cities*, ce qui induit à mon sens une implication plus grande de ma part à ce moment de la démonstration, et qui traduit une volonté d'assumer plus fortement encore la proposition faite à la fin de cette thèse.

Sommaire

Résumé.....	6
Abstract	7
Activités de recherche réalisées pendant la thèse	9
Remerciements	10
Notes au lecteur	14

INTRODUCTION 25

Contexte et enjeux scientifiques	27
Apporter des réponses conjointes à la crise du logement et à l'enjeu énergétique	27
Vers de nouvelles formes d'établissements humains : expérimenter et habiter un territoire à énergie positive	28
La spatialisation des enjeux et de l'action comme posture de recherche par le projet	29
Spatialiser les enjeux pour apporter des réponses transcalaires	31
Cohérence avec les objectifs de recherche de l'ADEME	32
Problématiques de recherche prioritaires et premières difficultés identifiées ...	34
Hypothèse(s) de recherche	37
Le modèle de la garden city comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition énergétique ?	37
Comprendre le modèle pour mieux le réinventer	38
Méthode.....	42
Caractère innovant de la recherche	42
Analyse des idées.....	43

Analyse des discours.....	47
Analyse des artefacts construits	48
Partenaires impliqués et identifiés pour ce projet.....	48
Plan du manuscrit.....	50

PARTIE I.

L'AVANT MODÈLE :

CONDITIONS D'APPARITION ET DE CONCEPTION DU MODÈLE DES GARDEN CITIES AVANT SA FORMULATION EN 1898 55

Préambule n°1.....	57
La pensée de Lewis Mumford.....	57
Comprendre les ères techniques	58
L'ère éotechnique, aux origines de la cité capitaliste	62
L'économie féodale des communaux.....	63
Luttes et prolétarisation de la ruralité féodale	66
Conséquences sur la vie urbaine et le travail	67
Le système des enclosures, symbole de la confiscation des terres.....	68
Utopia: premières critiques... et premières de solutions?	73
La tragédie de la fin des communaux	75
Les mouvements des enclosures: première crise multiple	77
Opposition ville / campagne, artisanat et proto-industrialisation	78
Dépendance, concurrence, révolte et déclassement.....	80
L'ère paléotechnique, l'avènement de la cité carbonifère	84
Anthropocène, énergie et rapport à la nature.....	84
Anthropocène, changement climatique: les précédents du XIX ^e siècle	86
Le récit historique de l'Anthropocène en question	90
Les débuts de l'économie fossile	92
Conséquences sur les ressources et l'économie	94
La colonisation britannique: le Nouveau Monde à l'origine du brasier	95
Le capital aux origines de l'Anthropocène?	101
Abraham Darby, l'étincelle	102
La puissance de l'économie organique.....	104
L'eau contre le charbon.....	107
Le travail à portée d'usine, ou les limites à la croissance industrielle	110
Les raisons carbonées de la centralisation spatiale.....	113
Le mouvement paternaliste des villes-usines décentralisées.....	116

Philosophie politique, propriété et coopération.....	119
Le piège de l'abstraction spatiale.....	121
La disparition du temps concret.....	122
L'abstraction de la puissance et le cas de l'esclavage énergétique.....	126
La crise du logement de la cité carbonifère	130
La salubrité, premier facteur d'alerte	133
Littérature et journalisme social : premières prises de conscience	145
Les dérives urbanistiques de la cité marchande	154
Le rôle majeur du développement des transports	155
L'émergence des suburbs en Grande-Bretagne	163
Conclusion n°1	167

PARTIE II.

LA GENÈSE D'UNE IDÉE :

L'ORIGINE DU MODÈLE DES GARDEN CITIES À TRAVERS LE VÉCU ET LA PENSÉE DE SON PRINCIPAL INITIATEUR..... 169

Préambule n°2..... 171

Histoire des idées et pensée utopique..... 171

Histoire / Vécu / Pensée : les trois niveaux d'influence de la pensée théorique....
173

Processus de diffusion : la tentation du modèle reproductible est un leurre... 181

L'approche du structuralisme génétique : un plaidoyer pour le concepteur ... 186

Ebenezer Howard, le théoricien..... 192

Les premiers pas du jeune Ebenezer..... 192

Entrée dans la vie professionnelle
 197 |

La visite du Nouveau Monde
 200 |

Chicago et Londres, villes phœnix
 202 |

L'influence urbaine de Chicago
 211 |

Un inventeur avant tout
 221 |

Le retour en Grande-Bretagne.....
 224 |

Publication de «To-Morrow» et diffusion en France
 226 |

Conclusion n°2

19

PARTIE III.

D'HIER À AUJOURD'HUI :

LES PRINCIPES DU MODÈLE DES GARDEN CITIES ADAPTÉS AUX ENJEUX DE LA CRISE DU LOGEMENTS ET DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE AU XXI^E SIÈCLE..... 235

Préambule n°3..... 237

- L'étude préalable du précédent 237
- La stratégie de Janus 241
- De la théorie à la spatialisation de la transition énergétique..... 244

Idéalités spatiales..... 248

- La « clé » de la réconciliation territoriale 248
- Une approche expérientielle 253
- Traduire une vision pour se projeter dans le réel..... 257
- Le diagramme comme outil de communication 265
- L'organisation spatiale de la Garden City..... 280
- De la densité comme outil de planification 293

Artefacts matériels 298

- Sortir des dépendances carbonées oblige à penser collectif..... 298
- Faire face au danger de la pollution 303
- Les choix techniques..... 310
- L'énergie dans la garden city 317
- L'eau : l'atout délaissé du XIX^e siècle 321
- Ressources territoriales et métabolisme de la garden city..... 332
- Distance : trouver le juste équilibre..... 343

Acteurs locaux..... 353

- La coopération au cœur des garden cities..... 353
- Favoriser la complémentarité des acteurs 360

Conclusion n°3 362

PARTIE IV.

VERS LES « CITÉS SUBSIDIAIRES » : PRINCIPES D'UN MODÈLE INSPIRÉ DU PRÉCÉDENT DES GARDEN CITIES POUR CONCEVOIR LA VILLE SOUTENABLE AU XXI^E SIÈCLE365

Préambule n°4.....	367
De la recherche sur le projet.....	367
Le projet comme producteur de connaissance.....	370
Du modèle des garden cities aux « cités subsidiaires »	382
Vers de nouvelles formes d'établissements humains	389
Garantir une approche holistique	389
Faire système en amplifiant des interactions.....	398
Penser la ville comme un écosystème	403
Écosystème, territoire et flux de ressources	408
Comprendre le rôle primordial du végétal.....	411
Privilégier la proximité spatiale	420
Favoriser les mobilités de courte distance.....	424
Repenser le rôle du sol et de la ressource foncière	426
Multiplier les lieux d'intervention.....	434
Territorialiser les lieux de production des ressources	435
Déterminer une stratégie pour la transition énergétique.....	439
Prioriser les efforts pour éviter les « effets rebonds »	447
Économiser l'énergie à toutes les échelles et dans tous les secteurs	456
La transition de l'agriculture, de l'industrie et des transports	460
Réduire le poids de la production urbaine	467
S'inspirer de modèles existants: l'exemple de la « ville frugale ».....	470
Scénariser la sobriété et la frugalité	474
Augmenter l'efficacité des systèmes urbains	483
Diversifier les sources de production énergétiques des territoires	491
Spatialiser la production énergétique	497
Vers une transition des pratiques architecturales et urbaines	506
Garantir des lieux d'habitation accessibles et légers pour la planète	506
Définir et prévenir la précarité énergétique	512
Intégrer les enjeux de la construction et des matériaux.....	514
Comprendre ce qui caractérise la crise du logement	519
Proposer un nouveau récit visionnaire pour la ville de demain.....	527

Mettre en récit l’imaginaire et la participation citoyenne	535
Forger une identité positive ancrée dans le territoire	541
Conclusion n°4	558

CONCLUSION GÉNÉRALE

561

Synthèse	563
-----------------------	------------

Résultats et écarts	565
----------------------------------	------------

À propos des hypothèses de la recherche.....	565
--	-----

Sur la méthode employée	568
-------------------------------	-----

Perspectives	572
---------------------------	------------

Un potentiel pour la recherche	572
--------------------------------------	-----

Quels objectifs professionnels?	573
---------------------------------------	-----

Et l’enseignement?.....	574
-------------------------	-----

Liste des figures	577
--------------------------------	------------

Bibliographie	589
----------------------------	------------

An aerial photograph of Letchworth Garden City, showing a dense residential area with many houses, interspersed with green spaces and trees. In the background, there are large open fields and a river. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue color.

INTRODUCTION

Vue aérienne de Letchworth Garden City
Letchworth Garden City Heritage Foundation

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

Contexte et enjeux scientifiques

Apporter des réponses conjointes à la crise du logement et à l'enjeu énergétique

Une étude récente sur la demande potentielle de logements mettait en lumière que la construction de 300 000 à 400 000 nouveaux logements par an serait nécessaire en France d'ici l'année 2030 pour permettre au pays de répondre à la demande latente (Commissariat général au développement durable, 2012). Cette situation alarmante n'est pas sans rappeler celle de l'Angleterre. Publiée en juin dernier, une note du Parlement faisait état des derniers chiffres en la matière : le rapport de la *Future Homes Commission* (Royal Institute of British Architects, 2012) évoquait la nécessité de construire 300 000 nouveaux logements par an d'ici à 2033 tandis que celui signé par Alan Holmans de l'université de Cambridge réalisé pour le compte de la *Town and Country Planning Association* (Holmans, 2013) tablait sur 245 000 logements par an sur la même période. En France comme en Grande-Bretagne, il est difficile de chiffrer avec précision l'ampleur de la crise du logement. Mais une chose est sûre : l'offre reste aujourd'hui insuffisante et mal adaptée aux besoins et ressources financières de très nombreux ménages. La question du logement mérite dès lors des approches architecturales créatives et innovantes, et inscrites dans une réflexion dont l'échelle dépasse celle de l'édifice : au-delà de la prise de conscience effective des enjeux spatiaux du développement durable due aux récentes crises sociales et financières, les enjeux environnementaux et énergétiques appellent à initier d'autres approches de l'habitat, des territoires, des sociétés et des outils de production du cadre bâti.

Vers de nouvelles formes d'établissements humains : expérimenter et habiter un territoire à énergie positive

Je fais ici le postulat qu'à terme, et malgré la poursuite d'une politique d'intensification des zones déjà urbanisées, la construction de nouveaux établissements humains sera nécessaire pour endiguer la crise du logement. Publié en 2008, le rapport de la Commission pour la Libération de la croissance française¹ proposait en ce sens de construire, avant 2012, dix «Écopolis» définies comme des «villes ou quartiers d'au moins 50 000 habitants intégrant une haute qualité environnementale et les toutes nouvelles technologies de communication» (Attali, 2008, p. 88-90).

Par ailleurs, on peut faire différents constats sur les freins qui empêchent aujourd'hui l'émergence d'une planification soutenable des espaces habités. L'un des plus importants, celui de la périurbanisation, est le résultat désordonné de pratiques spatiales collectives qui ne parviennent pas à faire le lien entre habitat et mobilité, et à laquelle on a laissé année après année une place démesurée. Il semble également compliqué de comprendre les aspirations des citoyens au confort spatial sans repenser les fondements et les référentiels des politiques d'aménagement, ni sans articuler différents paramètres interdépendants tels que la construction de logements, les nouveaux rapports à la nature ou encore les exigences de gouvernance partagées entre public et privé. Il apparaît tout aussi important de réfléchir au-delà des objets urbains en abordant les formes d'organisation territoriale et d'imaginer quelles pourraient être celles capables de répondre à cette demande avec un objectif : celui d'offrir des logements de qualité, à moindre coût, le tout en favorisant la mise en œuvre de territoires à énergie positive et d'une démarche de décarbonation des espaces urbanisés.

C'est à partir de ces observations qu'en mars 2012 — soit deux ans après son accession au pouvoir — que le Premier ministre britannique David Cameron appelait de ses vœux la construction de nouvelles «*garden cities*», présentées comme des lieux dans lesquels les Britanniques auront «envie de vivre». En 2014, le gouvernement britannique confirme le projet de construction de deux nouvelles *garden cities* : l'une à Ebbsfleet à l'est de Londres, l'autre à Bicester dans le comté de l'Oxfordshire, situé au sud-est de l'Angleterre. Quelques mois plus tard, l'urbaniste David Rudlin remportait le prestigieux

1. Installée en août 2007, la Commission présidée par Jacques Attali avait pour objectif d'examiner les conditions d'une «libération de la croissance française». Le rapport présente les 316 décisions retenues par la Commission pour atteindre cet objectif.

Wolfson Economics Prize grâce à une réinterprétation du modèle des *garden cities* visant à illustrer sa pertinence dans le contexte actuel (Rudlin & Falk, 2014b, 2014a).

Ce grand retour, au regard bien évidemment de la longévité de ce modèle hérité du XIX^e siècle, semble donc particulièrement intéressant à interroger dans le cadre de cette thèse. Et s'il est aujourd'hui mobilisé comme référence par les pouvoirs publics comme les professionnels, c'est qu'il est l'un des rares modèles urbains et architecturaux à articuler les échelles, de l'édifice au territoire, ainsi que les différentes dimensions de l'aménagement de l'espace habité — rapport ville-nature, mobilité, agriculture, gouvernance, etc.

La spatialisation des enjeux et de l'action comme posture de recherche par le projet

Ce projet de recherche part de l'hypothèse que c'est en cherchant à spatialiser la compréhension des enjeux de société que des réponses innovantes pourront y être apportées par les professionnels du territoire, en particulier par les architectes. Spatialiser la transition énergétique (Coste et al., 2014, 2015), c'est s'interroger conjointement sur la question de l'énergie (frugalité, efficacité énergétique, énergies renouvelables) et sur la lutte contre le réchauffement climatique (réduction des gaz à effet de serre tant dans la production et le transport de l'énergie et des biens que dans la fabrication des villes et des bâtiments et dans la mobilité des ménages). De la même manière, spatialiser la crise du logement implique de ne plus appréhender cet enjeu sous l'angle du déficit de logements, mais plutôt se s'interroger sur la manière dont les nouvelles constructions et les réhabilitations peuvent s'inscrire dans le cadre de stratégies et de projets spatiaux, conçus et mis en œuvre à l'échelle métropolitaine et régionale.

Spatialiser implique donc de se projeter dans une nouvelle temporalité, avec des objectifs à court, moyen et long termes et des processus pour les atteindre. Spatialiser la transition énergétique et la crise du logement, c'est également s'interroger sur les conditions d'exercice des spécialistes de l'espace (architectes, urbanistes, paysagistes...) dans le nouveau paradigme du développement soutenable, dans une société émancipée des énergies fossiles et soucieuse d'offrir un habitat de qualité à prix abordable au plus grand nombre.

Par ailleurs, je postule ici que le changement climatique, la crise de l'énergie et celle du logement sont à la fois des menaces et des opportunités. Elles doivent en effet inciter les professionnels du territoire à remettre en question leurs pratiques afin de concevoir

un environnement résilient², capable de s'adapter aux mutations environnementales, sociales et économiques sur un temps long. Les notions d'adaptation et de flexibilité sont ainsi centrales dans ce questionnement. Il ne s'agit plus d'envisager l'avenir du territoire comme un futur déjà tracé auquel nous allons devoir agir en réaction, mais d'anticiper en travaillant à l'élaboration de modèles qui permettent la prise en compte des changements et bouleversements à venir, notamment environnementaux, à différentes échelles, de l'édifice au territoire. Pour reprendre les termes du théoricien des organisations Russell L. Ackoff, cette posture n'est ni réactive (regarder dans le rétroviseur), ni inactive (suivre le courant), ni préactive (se préparer pour l'avenir), mais proactive (concevoir l'avenir et le mettre en œuvre) (1981).

Cette démarche de recherche renvoie également aux travaux d'Anne Coste qui nous rappelle que le terme «modèle» est, dans le domaine de l'architecture, polysémique (1997, 2010). En effet, il peut être mobilisé soit pour comprendre (ici un ensemble d'enjeux et leurs relations complexes), soit pour représenter (par exemple une situation existante, des intentions de projet) soit enfin pour concevoir (en l'occurrence de nouveaux modèles pour répondre aux enjeux traités). Par ailleurs, on peut préciser ici que ce terme de «modèle» n'a pas bonne presse aujourd'hui pour ce qui concerne l'aménagement urbain tant il est synonyme pour les instances publiques d'expériences peu concluantes³. À travers l'utilisation volontaire de ce mot, l'un des objectifs sous-jacents de ce travail de thèse consiste à explorer une partie de ces différentes significations afin de comprendre les usages positifs qui peuvent en être faits dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme.

-
2. La résilience est ici défini comme étant la «capacité des systèmes sociaux, économiques et environnementaux à faire face à une évolution, à une perturbation ou à un évènement dangereux, permettant à ceux-ci d'y répondre ou de se réorganiser de façon à conserver leur fonction, leur identité et leur structure fondamentales tout en gardant leurs capacités d'adaptation, d'apprentissage et de transformation.» (GIEC, 2018). Cette définition s'inspire de la définition développée dans le rapport du Conseil de l'Arctique intitulé «*Arctic Resilience*» (Stockholm Environmental Institute, 2013).
 3. On pense ici aux villes nouvelles françaises, à la standardisation de la production urbaines qui a conduit à la production à grande échelle d'espaces monofonctionnels, aux maisons individuelles des zones périurbaines, ou encore aux «*gated communities*».

Spatialiser les enjeux pour apporter des réponses transcalaires

Avant d'introduire le questionnement propre à ce projet de thèse, précisons que nous considérons comme acquise, ou en voie de l'être, l'efficacité énergétique à l'échelle de l'habitat, c'est-à-dire les évolutions attendues en ce qui concerne l'optimisation de la consommation énergétique en matière de chaleur pour l'eau, le chauffage des espaces de vie ou la cuisson des aliments et en matière d'électricité pour tous les appareillages électriques dont dépend l'organisation de notre vie quotidienne. Nous considérons également que de nombreuses avancées ont été faites pour développer les énergies renouvelables, à l'échelle individuelle et collective. Enfin, nous considérons que des avancées significatives ont été faites en matière de frugalité (et de maîtrise des énergies grises) par la conception de bâtiments qui consomment moins d'énergie, voire qui en produisent davantage qu'ils n'en consomment. De nombreuses recherches s'intéressent également à la rénovation du parc existant. On peut donc admettre comme préalable que dans la décennie à venir on assistera à la banalisation d'un ensemble de dispositifs permettant à nos habitations, neuves ou anciennes, d'être quasi autosuffisantes, par rapport à nos besoins domestiques en termes d'énergie et que les enjeux de recherche se situent à la fois à une autre échelle et dans l'articulation entre ces différentes échelles. Croiser l'enjeu énergétique en termes de projet spatial au-delà de la sphère domestique — passage de l'habitat à l'habiter — avec une interrogation sur les modèles urbains permet de réfléchir différemment en termes de production énergétique, mais aussi d'introduire d'autres paramètres, d'autres facteurs de dépense d'énergie. En premier lieu la question de la mobilité : notre rayon d'action s'étend sur des aires de plus en plus vastes dans tous les domaines de la vie quotidienne (travail, consommation, loisir). Et cela en dépit du fait que l'on bénéficie de toujours plus d'équipements pour communiquer à distance (équipements eux-mêmes consommateurs d'énergie, tant au niveau des appareils terminaux que des *data-centers*). À cet égard, le coût énergétique engendré par la place hégémonique tenue par l'automobile dans nos vies quotidiennes est considérable, de même que les risques sanitaires qui y sont liés (Paris vient de traverser un épisode de très forte pollution à laquelle la circulation alternée n'apporte qu'une solution provisoire et insatisfaisante). Les avancées en la matière ne peuvent être fondamentalement issues de l'invention de nouveaux équipements ou infrastructures, mais plus la conséquence d'un ensemble de changements structurels dans nos rythmes de vie et dans nos modalités d'établissement à l'échelle du territoire. Comme le soulignaient récemment Peter Hall et Colin Ward (2014) ces mutations sociales et territoriales ont donné lieu à de nombreuses initiatives et projets depuis la deuxième moitié du XX^e

siècle : extensions de réseaux ferrés existants, création de nouvelles lignes de chemin de fer, mise en place de nouveaux réseaux express ou de transits rapides par autobus, transformation d'anciens tracés de tramway en réseaux ferroviaires légers. La question de la mobilité est donc ouverte et constitue un champ de recherche à explorer en termes de projet, sur le plan programmatique et spatial : le financement et la mise en œuvre de nouveaux réseaux de transports en commun sont essentiels, mais ils doivent s'inscrire dans une réflexion spatialisée liée à l'habiter à l'heure de la transition énergétique et de la métropolisation.

Cohérence avec les objectifs de recherche de l'ADEME

L'agence de la transition écologique — anciennement « Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie » (ADEME)⁴ — est identifiée comme une « agence thématique » au sein de la Stratégie Nationale de la Recherche (SNR)⁵ et de la Stratégie Nationale de la Recherche Énergétique (SNRE)⁶. Dans ce cadre, cet établissement public cherche à atteindre deux objectifs distincts : d'une part, il entend « construire des réponses aux attentes sociétales et apporter un appui aux pouvoirs publics pour bâtir des politiques

4. Aujourd'hui nommée « Agence de la transition écologique », l'ADEME est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC) français actuellement placé sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et solidaire, ainsi que du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. Il est créé en 1991 suite à la dissolution de trois établissements publics : l'Agence pour la qualité de l'air, l'Agence française pour la maîtrise de l'énergie et l'Agence nationale pour la récupération et l'élimination des déchets (Loi portant création de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, 1990, Article 5).
5. La Stratégie Nationale de Recherche (SNR) « a pour objectif de définir un nombre restreint d'axes prioritaires de progrès des connaissances et des technologies pour répondre aux défis scientifiques, technologiques, environnementaux et sociétaux auxquels la France devra faire face dans les décennies à venir » (ADEME, 2016, p. 2).
6. La Stratégie Nationale de la Recherche Énergétique (SNRE) a été prévue dans la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015 : plus spécifiquement, elle prévoit de « favoriser la cohérence entre les stratégies de recherche et d'innovation de l'État et des régions en matière d'énergie » (Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, 2015, Article 183). L'ADEME a été membre du comité de pilotage de celle-ci, aux côtés de la Direction générale de la recherche et de l'innovation (MEEM), la Direction générale de l'énergie et du climat (MENESR) ainsi que l'ANCRE, l'Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie, qui rassemble différents organismes de recherche et d'innovation ainsi que des conférences d'établissements d'enseignement supérieur dans le domaine de l'énergie.

contribuant au développement durable», et d'autre part il vise à «accompagner l'émergence et la mise en œuvre d'une offre nationale de technologies et services répondants aux enjeux énergétiques et environnementaux en vue de répondre à l'objectif d'une société bas-carbone adaptée au changement climatique» (ADEME, 2016, p. 26). À travers la formalisation d'une proposition pour l'aménagement soutenable des villes et du territoire national, cette thèse a donc elle aussi pour ambition de s'inscrire dans ce double engagement d'innovation et d'accompagnement des politiques publiques.

L'agence est également au cœur de la mise en œuvre des stratégies de recherche nationales : d'une part en participant à la programmation des recherches, et d'autre part en soutenant financièrement des projets, des démonstrateurs, des expérimentations préindustrielles, et des thèses. Les actions de recherche soutenues par l'agence s'inscrivent bien souvent en complémentarité d'autres financements de recherche : Europe, ANR, Conseils Régionaux ou encore Programme d'Investissements d'Avenir (PIA) comme c'est le cas pour cette thèse avec le cofinancement du LabEx AE&CC.

Le «Programme Thèses» de l'ADEME, qui finance chaque année une sélection de thèses de doctorat triées sur le volet, se focalise plus spécifiquement sur 5 thématiques, dont celle intitulée «Villes et territoires durables»⁷ pour laquelle ce projet de thèse a été retenu en 2015. Cette thématique particulière, ouverte à la fois aux sciences techniques et aux sciences humaines et sociales, était décrite ainsi :

«Le programme “Villes et Territoires durables” vise à faciliter la division par 4 des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2050 en développant des solutions et technologies pour minimiser les impacts énergétiques et environnementaux des villes et des territoires. Cet objectif concerne particulièrement les territoires urbains, avec la double contrainte qu'aujourd'hui la ville de demain est déjà majoritairement construite du fait de l'inertie du parc de bâtiments et des infrastructures d'énergie, de transport, de loisir et autre, et qu'à cet horizon les effets du changement climatique seront plus marqués. Il s'agit donc de participer à l'adaptation et à l'aménagement des villes pour demain en articulant les différentes échelles des systèmes territoriaux : l'îlot ou le quartier comme lieux de proximité, l'agglomération ou l'aire urbaine comme lieux des interactions quotidiens et de choix d'infrastructures,

7. Il existe 4 autres thématiques : trois sont dédiées aux sciences dures («Production durable et énergies renouvelables», «Agriculture, Forêt, Sols et Biomasse» et «Qualité de l'air, Impacts sur la santé et l'environnement», tandis que la dernière intitulée «Énergie, Environnement, Société» est plutôt consacrée aux recherches en sciences humaines, économiques et sociales afin de mieux prendre en compte le sujet de l'environnement dans les décisions individuelles et collective.

l'aire métropolitaine comme espace d'échanges et de flux de toute nature et d'articulation des réseaux.» (ADEME, 2016, p. 26)

Problématiques de recherche prioritaires et premières difficultés identifiées

Il est utile de rappeler ici que la thématique « Villes et territoires durables » a été formulée à partir d'échanges menés lors d'un colloque organisé le 17 mars 2015 sous la direction de l'urbaniste Anne Grenier en sa qualité d'animatrice « Recherche Villes et Territoires Durables ». Intitulé « Observation de la recherche sur le développement durable de la ville », cette journée scientifique a été l'occasion pour l'ADEME de préciser son rôle autour de la thématique de durabilité urbaine, mais aussi d'identifier des problématiques de recherche à approfondir en priorité.

Une synthèse de recherches existantes a notamment permis de mettre en évidence les obstacles liés à la grande diversité des approches employées pour aborder le concept de « ville durable ». Évoqué à travers des langages techniques, mais aussi scientifiques, opérationnels ou encore politiques, le caractère transdisciplinaire inhérent à cet objet particulier a été identifié comme un frein important à sa bonne compréhension. À cette difficulté s'ajoute une propension du monde scientifique à énoncer les réflexions et des solutions sur le sujet de façon trop technique ou savante, ce qui rend le discours peu intelligible et donc peu audible pour l'ensemble des acteurs de terrain. Un dernier obstacle évoqué est la difficulté pour ces acteurs de se projeter vers un avenir incertain. Les enjeux identifiés par les scientifiques sont donc multiples, et consistent principalement à dépasser ces barrières afin de « renouveler les questions, les pratiques et les métiers, et proposer de nouvelles approches plus participatives, mobilisant des acteurs porteurs de compétences et d'expertises variées » (ADEME, 2015, p. 6).

Cette thèse de doctorat a été rédigée en gardant en tête l'ensemble de ces aspects. Elle a également pour ambition d'explorer de concert les domaines techniques et les sciences humaines et sociales dans le but d'aborder les enjeux complexes qui mêlent les enjeux liés à la transition énergétique et ceux qui traitent de la question du logement au sein de la ville soutenable. Le domaine architectural étant transdisciplinaire par essence, l'une des intentions premières de l'approche scientifique proposée ici est celle de créer des passerelles entre les différents langages évoqués précédemment. Dans le monde académique comme pour dans la pratique de conception, la discipline architecturale a cela de particulier qu'elle est généraliste plutôt que spécialisée. Son expression ne peut s'effectuer sans lien avec d'autres domaines d'études, et ne peut trouver de réelle

INTRODUCTION

pertinence que dans l'échange. Le fait que l'architecture intègre de fait des interactions avec différents types d'acteurs dans le but de concevoir avec eux un projet amène inévitablement l'architecte à adopter une attitude ouverte et à adapter son discours ainsi que ses intentions. Par ailleurs, la capacité de l'architecte à littéralement se projeter⁸ dans une temporalité «à venir» en fait également un candidat privilégié pour appréhender le futur et à penser les modalités nécessaires à sa transformation malgré les incertitudes.

Par ailleurs, cette démarche s'inscrit en cohérence avec les grands objectifs de la Stratégie Recherche Développement Innovation (SRDI) de l'ADEME pour la période 2014-2020⁹. Elle s'appuie plus particulièrement avec l'objectif spécifique n°2 qui vise à «produire des connaissances contextualisées, pertinentes pour les acteurs socio-économiques et directement utilisables par eux en accompagnant des projets de recherche-action» (ADEME, 2014, p. 8-9). À travers cette aspiration, l'Agence de la transition écologique entend clairement compléter sa première mission principalement consacrée à la recherche et à l'innovation pour l'amélioration des performances techniques et d'usage des objets techniques (bâtiments, véhicules, réseaux, etc.) ou des filières (énergie, déchets, etc.). Elle explicite ici son intention de transférer les résultats de ses programmes de recherche vers les utilisateurs finaux afin de répondre plus directement aux attentes de la société.

L'ADEME a également mis en évidence que d'autres formes de savoir que celui des experts doivent être considérés pour produire des connaissances utiles à l'action, et qu'il semble nécessaire aujourd'hui de rapprocher le monde de la recherche et les sphères opérationnelles afin de faire émerger de nouvelles questions de recherche qui soient à la fois innovantes, pertinentes et réalistes. Cette préoccupation en lien avec le terrain doit être selon l'Agence au cœur des préoccupations des projets de thèse soutenus dans le cadre de la thématique «Villes et territoires durables» de son «Programme Thèses».

L'Agence de la transition écologique cherche également à «soutenir des projets de recherche-action autour d'expérimentations organisationnelles» afin d'accompagner des expérimentations de transitions énergétiques et environnementales, et de lutte

-
8. Le verbe transitif «projeter» connaît un équivalent en ancien français, «*porjeter*», qui signifie «jeter dehors, au loin, en avant» (www.cnrtl.fr/etymologie/projeter).
 9. Le préambule de la stratégie de Recherche Développement Innovation de l'ADEME pour la période 2014-2020 stipulait ceci : «les objectifs fixés par la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte supposent une évolution profonde de nos technologies, de notre économie et de nos modes de consommation. Il ne s'agit pas seulement d'inflexions mais de véritables mutations. Les visions de la société française en 2050 développées par l'ADEME montrent que ces objectifs sont atteignables sans réduire notre bien-être et sans parier sur d'hypothétiques solutions techniques non encore maîtrisées.» (ADEME, 2014, p. 3)

contre le changement climatique, conduites par des acteurs locaux. L'idée ici est de parvenir à des résultats opérationnels appropriables par les acteurs comme des guides méthodologiques ou des outils d'aide à la décision (ADEME, 2014, p. 10) — ce à quoi j'ajoute : de nouveaux modèles, comme celui que cette thèse s'emploie à définir.

Pour y parvenir, il semble nécessaire néanmoins d'une part de favoriser l'émergence d'une pratique pluridisciplinaire autour de ces enjeux de recherche, et d'autre part de mobiliser des terrains d'études. L'objectif étant au final que les connaissances scientifiques produites soient contextualisées en vue d'être utilisables plus directement par les acteurs socio-économiques. C'est donc en cohérence avec les objectifs portés par l'ADEME que le sujet de recherche proposé par cette thèse de doctorat adopte une approche transdisciplinaire, dans le sens où elle s'emploie à explorer un ensemble de champs connexes au domaine de l'architecture et de l'urbanisme pour répondre à ses questions de recherche de la manière la plus complète. Par ailleurs, différents terrains d'études situés en principalement Grande-Bretagne seront mobilisés : l'objectif n'est pas ici d'en faire une analyse exhaustive ou comparative, mais bien de faire reposer ma démonstration scientifique sur des exemples concrets. En mobiliser des exemples et de bonnes pratiques contextualisées, je souhaite ainsi appuyer la dimension théorique de mes propos sur le réel — faute de pouvoir expérimenter un modèle urbain à « échelle 1/1 » au cours de la thèse pour des raisons évidentes.

Hypothèse(s) de recherche

Le modèle de la garden city comme une des réponses possibles à la crise du logement dans un contexte de transition énergétique ?

Nous faisons donc l'hypothèse que l'appréhension de la complexité des territoires et des enjeux contemporains doit notamment passer par un questionnement des modèles sur lesquels fonder des projets de société audacieux. Le vice-premier ministre britannique Nick Clegg annonçait d'ailleurs récemment qu'il considérait le projet de construction de deux nouvelles *garden cities* comme un « appel aux armes aux visionnaires » afin de répondre aux enjeux de société, notamment à la crise du logement et au développement durable, à travers des « propositions radiales et ambitieuses ». Le modèle des cités jardins, aujourd'hui mobilisé outre-Manche, nous semble offrir un terrain d'expérimentation fertile en la matière, susceptible d'alimenter les réflexions en France. Pensé comme un modèle d'urbanisation du territoire, il reflète à sa manière et avant l'heure les propos de Peter Newman et Isabella Jennings qui affirmaient en 2008 que le chemin vers la durabilité commence par l'élaboration de visions à long terme (Newman & Jennings, 2008)¹⁰. La nécessité de penser aux formes que prendront les probables nouveaux établissements de demain fait partie de ces projets de société pensés pour les siècles à venir.

Cette recherche propose d'interroger le modèle des *garden cities* comme projet de société, et d'initier une réflexion sur les manières dont ces nouveaux cadres de vie pourraient être conçus, pour répondre aux enjeux de la crise du logement dans un contexte de transition énergétique. Les questions de recherche posées par ce projet sont les suivantes :

- En quoi les **principes** des *garden cities* sont-ils pertinents pour un aménagement soutenable du territoire dans un contexte de crise du logement et de transition énergétique ?
- Quelles **adaptations** sont nécessaires pour répondre aux enjeux actuels ?

10. Une idée que Newman reprend avec Timothy Beatley et Heather Boyer un an plus tard, dans un ouvrage portant sur la notion de résilience urbaine intitulée « *Resilient cities: responding to peak oil and climate change* » (Newman et al., 2009).

- Comment ces principes sont-ils et peuvent-ils être pris en compte dans la **conception** et la **réalisation** de nouveaux projets ?
- Quel **nouveau modèle** inspiré des *garden cities* pourrait-on concevoir pour répondre aux enjeux de la crise du logement et de la transition énergétique en France ?

Comprendre le modèle pour mieux le réinventer

J'en viens à la formulation de mes deux hypothèses de recherche, que je considère ici comme deux temps de réflexions successifs, à la fois distincts et complémentaires. Le premier part du principe que pour réaliser cette thèse, il est nécessaire de comprendre le modèle des *garden cities* avant même d'envisager tout processus de «(re) conceptualisation» à travers lequel il serait possible de faire émerger de nouveaux principes inspirés de celui-ci. Il convient donc de considérer au préalable ce modèle de développement urbain non pas comme une théorie isolée et datée, mais plutôt comme un phénomène plus important qui a parcouru tout le XX^e siècle et qui continue, encore aujourd'hui, à inspirer de nombreux projets théoriques et concrets.

Il présente donc pour les acteurs contemporains un double intérêt : il est à la fois un héritage historique sur lequel il est possible de s'appuyer, mais aussi une référence potentiellement pertinente et porteuse de sens pour répondre aux défis auxquels nous sommes actuellement confrontés comme la crise du logement ou le changement climatique qui nous intéressent plus particulièrement ici. Par ailleurs, le modèle des *garden cities* représente un vivier important de réflexions architecturales et urbaines (Novarina & Sadoux, 2018 ; Sadoux et al., 2017) ainsi que de projets réalisés puis éprouvés sur un temps long et dans des contextes extrêmement variés, tant géographiques, politiques que culturels. De ces expériences préalables, qui sont plus que centenaires pour les premières d'entre elles, nous pouvons aujourd'hui extraire des enseignements pour améliorer la ville d'aujourd'hui, pour et surtout pour mieux concevoir celle de demain.

Enfin, étant donné que les projets urbains qui appartiennent à cette «lignée»¹¹ qui descend du modèle des *garden cities* théorisé en 1898 ont déjà dû s'adapter à différentes périodes de transitions au cours du siècle passé, on peut considérer qu'ils constituent un corpus privilégié pour les architectes et les urbanistes qui souhaitent déceler dans cette

11. L'emploi du terme «lignée» sous-entend ici que le lien de parenté idéologique et conceptuel (même partiel) avec le modèle théorique d'Ebenezer Howard est bien identifié, et que nous pouvons clairement en retracer les origines.

histoire urbaine particulière des caractéristiques d'adaptation et de résilience suffisamment pertinentes pour pouvoir être intégrées aux principes d'un urbanisme plus soutenable.

On peut donc résumer cette première hypothèse ainsi :

Le précédent des garden cities contient — dans sa théorisation, sa conceptualisation, mais aussi à travers son évolution historique et les différentes formes prises lors de sa matérialisation architecturale et urbaine — des caractéristiques intrinsèques qui font de lui un modèle apte à proposer une alternative d'urbanisation soutenable, capable de contribuer à l'atténuation de la crise du logement dans le contexte contemporain transition énergétique.

Cela étant posé, cette thèse a également pour ambition d'aller au-delà de la compréhension historique et théorique afin de servir l'action pratique (*praxis*) en proposant de nouvelles modalités de transformation du monde habité. Ce travail de recherche fait donc une seconde hypothèse : celle que de nouvelles formes d'interventions urbaines et territoriales peuvent émerger de cette analyse préalable et qu'à travers elles on ait la possibilité d'améliorer l'habitabilité de l'espace de vie des humains — et des non-humains.

Pour cela, je pars du principe que les domaines de l'aménagement spatial ont cette capacité de transformer positivement les activités humaines à travers la transformation du réel, notamment en agissant avec la matière et les milieux naturels et en modifiant les conditions socio-économiques des établissements humains. Pour atteindre cet objectif tout en réinterprétant le modèle des *garden cities*, je pars du principe que ce dernier est capable de s'adapter à d'autres contextes historiques et physiques que ceux pour lesquels il a été conçu initialement. Car c'est justement sa capacité plastique qui devrait permettre de mobiliser à nouveau cet objet sous une forme plus actuelle, alors même que plus d'un siècle s'est écoulé depuis la première formulation des idées d'Ebenezer Howard. Si cette approche inclut évidemment d'étudier certaines itérations qui ont marqué la diffusion du modèle des *garden cities* depuis 1898 comme le suggère la première hypothèse, je considère également qu'il est possible de l'enrichir en mobilisant d'autres idées provenant de références plus récentes ainsi que de certaines « bonnes pratiques » portées par des acteurs de la ville qui ont œuvré au cours du XX^e ou du XXI^e siècle.

Je précise ici que cette démarche s'inspire grandement des travaux d'acteurs de l'aménagement urbain étudiés au cours de cette thèse¹². De manière plus générale, on peut affirmer que c'est aussi une méthode typique de la pratique de l'architecture dans le sens où l'expérience d'un professionnel du domaine repose bien souvent sur d'importantes connaissances théoriques et pratiques ainsi que sur la connaissance d'autres projets architecturaux qui peuvent enrichir le processus de conception à tout moment. Ici, cette démarche me donne donc l'occasion de mettre en avant un aspect majeur du domaine de l'architecture et, ce faisant, d'imaginer des réponses inédites afin de répondre aux enjeux contemporains de la transition énergétique.

Par ailleurs, étant donné que cette thèse s'inscrit dans le cadre d'un doctorat en architecture, je fais le postulat que les professionnels du territoire — et les architectes en particulier — ont la capacité d'apporter des réponses innovantes en adoptant une posture de recherche qui consiste plus spécifiquement à spatialiser d'une manière ou d'une autre les enjeux de société, et plus spécifiquement ici ceux de la transition énergétique. C'est donc plus spécifiquement à travers l'organisation de l'espace habité — logement, ville, et territoire — et de ce qui compose notre quotidien vécu que cette thèse se propose d'explorer de nouveaux possibles urbains. Le but ultime de cette recherche est finalement d'exprimer un nouveau type de modèle d'urbanisation urbaine sous forme de modèle ou de scénario spatialisé qui puisse porter un processus d'aménagement urbain soutenable de manière contextualisée et réaliste.

Ainsi, la seconde hypothèse pourrait se formuler ainsi :

Sur la base du modèle des garden cities, il est possible de faire émerger de nouvelles formes d'organisation territoriale¹³ capables de répondre aux enjeux de la transition énergétique ; et c'est au moyen de leurs

12. Travaux que je mobilise en partie dans ce manuscrit, comme par exemple les écrits de Peter Hall et de Stephen Ward (2014), les outils développés par l'agence d'urbanisme américaine DPZ CoDesign (Duany et al., 2014 ; Duany Plater-Zyberk & Company et al., 2009 ; Tachieva, 2010) ou les travaux réalisés par l'agence d'urbanisme britannique URBED (Rudlin & Falk, 2010, 2014b ; Rudlin & URBED, 1998).

13. Cette notion se réfère plus spécifiquement à la notion d'«écosystème énergétique territorial» développé par le travail de recherche intitulé « *Ignis Mutat Res*. Spatialiser la transition énergétique : vers la construction d'écosystèmes énergétiques territoriaux en milieu rural ». Ce projet a été développé conjointement par l'unité de recherche AE&CC et le réseau Espace rural et projet spatial (Coste et al., 2014, 2015), réalisé en amont de cette recherche doctorale. C'est sur ces travaux et sur les premiers résultats de cette recherche que se fonde la formulation du sujet de cette thèse.

INTRODUCTION

scénarisations par le projet spatial que ce nouveau modèle peut faire la preuve de sa pertinence scientifique et pratique.

Méthode

Caractère innovant de la recherche

La recherche proposée s'appuie sur une méthode actuellement élaborée et mise en œuvre dans le cadre du projet « Spatialiser la transition énergétique » (programme IMR3) porté par l'unité de recherche Architecture, Environnement et Cultures Constructives (AE&CC). Cette approche se situe dans un courant pragmatique, en plaçant l'action (praxis) au centre de ses préoccupations. Robert Prost soulignait dès 1996 que dans la mutation épistémologique engagée à la fin du XX^e siècle, « il faut différencier [...] les connaissances relatives à notre compréhension du monde et celles relatives aux conditions et modalités de sa transformation » (Prost, 1996, p. 51). Adoptant la méthode de « théorisation située », l'approche que nous développons ici ne consiste pas à vérifier des hypothèses élaborées a priori (méthode spéculative), mais à « mettre au travail » des concepts et des modèles afin d'en estimer la fécondité (recherche ancrée) : ici les *garden cities*. Plus concrètement, cette posture de recherche s'ancre ici dans le projet deux niveaux : le projet en tant que corpus et le projet en tant qu'expérimentation. Cette double dimension est explicitée dans les pages suivantes, en particulier dans l'articulation entre les trois premières parties de la thèse qui traitent le sujet dans sa dimension historique, et la quatrième et dernière partie qui propose une approche plus prospective.

Par ailleurs, la méthode employée pour cette thèse se veut à la fois exploratoire et composite. Exploratoire d'une part, car il est difficile de déceler à l'avance et avec certitude quelles méthodes d'enquête vont se révéler les plus pertinentes et le plus prolifiques. Sans être confronté préalablement à la matière de recherche et au terrain, il m'a semblé plus prudent de diversifier les possibilités d'enquête lors de mes séjours au Royaume-Uni. L'idée ici est d'anticiper d'éventuelles déconvenues, mais aussi partir du principe qu'une partie de mes investigations devaient être réalisées de manière empirique afin de comprendre sur place comment mobiliser mes compétences d'architecte. Le parti pris ici a donc été de s'engager sur différentes pistes avec un objectif principal : celui d'aborder le temps de la collecte de données de la manière la plus ouverte possible. Composite d'autre part, car cette attitude exploratoire qui a été la mienne pendant la première phase de recherche et d'exploration sur les terrains anglais m'a conduit à cumuler différentes approches, qui avec le temps se sont révélées parfaitement complémentaires. Et au cœur même de ce sujet de thèse s'entremêlent plusieurs éléments : le temps long

de l'histoire du modèle des *garden cities*, la dimension technique et multiscale de la transition énergétique, ou encore l'aspect multifactoriel de la crise du logement. Cette complexité, qui fait aussi tout l'intérêt de ce sujet, ne semble pas propice à une seule et unique forme d'enquête, sauf à laisser de côté une trop grande partie de l'équation.

Cette « méthode composite » m'amène donc à postuler dès le début de ce travail de thèse que mon approche va se construire principalement autour de trois formes d'enquête :

- Une démarche empirique d'observation in situ de l'espace urbain et architectural
- Une analyse de sources primaires (archives) et secondaires (littérature)
- Des discussions sur place sous forme d'échanges et potentiellement d'entretiens

Voyons tout de même ici plus en détail comment différentes méthodes d'enquête se formulent avant de rentrer dans le vif du sujet.

Analyse des idées

La première phase des investigations a consisté en une analyse des premières *garden cities* de Letchworth et de Welwyn, conçues et réalisées au début du XX^e siècle. L'objectif était ici d'explorer la pertinence du modèle des *garden cities*, et de comprendre les principes de conception et de réalisation de ces *garden cities* au regard des enjeux territoriaux du XXI^e siècle. Il s'est agi principalement de saisir la pertinence de certains des principes hérités du modèle originel, mais également d'en identifier les limites. L'accès à ces différentes sources primaires a notamment rendu possible par un temps d'analyse *in situ* et par l'accès à des archives publiques, mais aussi privées, grâce à certains partenaires mobilisés pour ce projet de recherche.

Différents types de sources primaires ont pu être examinées, dont :

- Des sources écrites : des documents rédigés par les principaux acteurs du mouvement des *garden cities*. Il peut s'agir d'ouvrages fondamentaux (Howard, 1898, 1902), d'articles rédigés par ces mêmes auteurs ou leurs partisans, ou encore de comptes rendus de conférences ou de réunions auxquelles ils auraient pris part.
- Des sources dessinées/graphiques : plans, croquis, coupes, schémas, photographies réalisées dans le cadre de la conception et de la réalisation des premières *garden cities*.
- Des sources construites : les artefacts construits et aménagés propres aux *garden cities* font partie intégrante des sources primaires devant faire l'objet d'une analyse (logements, réseaux de mobilité, espaces publics, etc.)

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

Les archives plus particulièrement représentent une manne d'informations importante, en quantité comme en qualité : on peut y consulter de nombreuses ressources originales qui concernent les projets du corpus sélectionné. Dans le cas des *garden cities*, il convient néanmoins de se déplacer dans plusieurs lieux publics et privés répartis sur la région londonienne ? Pour le cas des *new towns*, les archives sont en général moins valorisées pour leur valeur historique, et il m'a semblé plus pertinent de s'orienter vers des ressources secondaires plus accessibles, disponibles notamment dans les bibliothèques publiques de Londres.

Un second temps d'investigation m'a amené à explorer non plus les objets urbains, mais plutôt les processus de conception de ces projets grâce à de nombreuses sources primaires et secondaires issues encore une fois des archives, mais aussi de la littérature.

Le contenu de certaines des sources secondaires m'a intéressé plus particulièrement ici, car relève plus spécifiquement de l'interprétation récente des principes des *garden cities* au regard des questions de la crise du logement et de la transition énergétique. L'analyse des sources secondaires a eu un double objectif :

- Établir quels sont les travaux publiés à ce jour sur la pertinence du modèle des *garden cities* face à la crise du logement et de la transition énergétique contemporaine
- Proposer pour ces documents analysés, un éclairage sur leur contexte de production, en présentant notamment leurs auteurs (formation, fonctions, appartenance à un groupe ou réseau, etc.), afin de saisir la nature de l'engagement des travaux relatifs aux *garden cities*

J'ai cherché plus spécifiquement à distinguer trois formes de documents :

- Les écrits dont la forme relève du manifeste, qu'ils soient publiés sous forme d'ouvrages, d'articles de revues spécialisées, de pamphlets, dans la presse, etc.
- Les travaux scientifiques comme des ouvrages, des articles de revues ou des thèses
- Les publications à visée opérationnelle tels les guides de bonnes pratiques.

Précisons enfin que, dans le cadre de ce travail d'exploration réalisé *in situ* sur le territoire britannique, plusieurs lieux d'archives différents ont été explorés pour couvrir au maximum les sites compris dans le corpus étudié :

- la **British Library (BL)** : la bibliothèque nationale du Royaume-Uni et l'une des plus importantes bibliothèques au monde en termes de quantité de références, dispose d'un grand nombre de ressources librement accessibles, dont certaines publications et cartes rares concernant l'histoire de *garden cities* ;

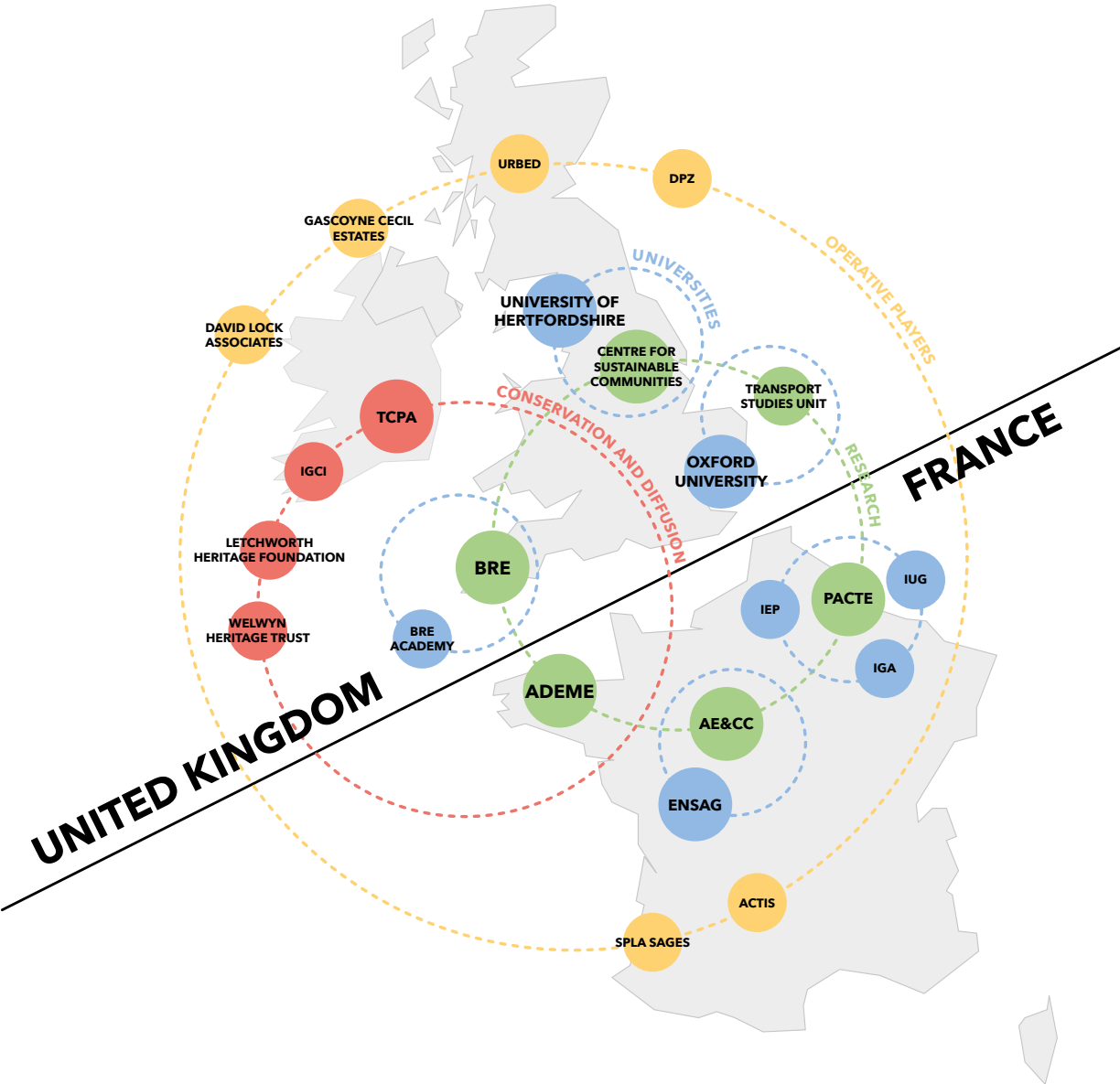
INTRODUCTION

- la bibliothèque du ***Royal Institute of British Architects (RIBA)*** : elle constitue une ressource particulièrement pertinente pour le domaine de l'architecture et de la planification urbaine et dispose d'un fond important revues spécialisées, dont bon nombre des numéros du journal officiel de la *Garden City Association*¹⁴
- La ***Town and Country Planning Association (TCPA)***¹⁵ : elle n'est pas à proprement parler un lieu d'archives, mais dispose néanmoins d'un fonds privé important auquel je n'ai finalement pas eu accès ; l'organisation produit néanmoins un nombre significatif de documents de qualité à destination des acteurs de la planification urbaine, et organise régulièrement des conférences thématiques auxquelles j'ai pu assister
- la ***Garden City Collection (GCC)*** : situées au sein même de la toute première *garden city*, ces archives ont été fondées par la *Letchworth Garden City Heritage Foundation* et disposent d'un fonds entièrement dédié à la ville qui est destiné à valoriser l'histoire et le rôle de Letchworth Garden City localement et internationalement
- les ***Hertfordshire Archives and Local Studies (HALS)*** : ces archives publiques se trouvent à Hertford, chef-lieu du comté du Hertfordshire, et contiennent les documents les plus importants sur le parcours d'Ebenezer Howard ainsi que sur Welwyn Garden City, la seconde ville conçue par le théoricien avec l'architecte Louis de Soissons

14. Lancé dès octobre 1904 au tout début de l'aventure des *garden cities*, le journal est créé au départ pour faire la proportion du mouvement et des idées réformatrices portées par l'association. Il permet aussi aux acteurs du projet de communiquer plus largement et de diffuser l'avancée progressive du premier projet de Letchworth Garden City. Initialement appelé «*The Garden City*», le journal deviendra petit à petit une tribune permettant de participer aux débats nationaux puis internationaux sur la planification des villes et l'aménagement urbain. Le nom évolue parallèlement à ces changements de contenus : il devient le «*Garden Cities and Town Planning*» en 1908, puis «*Town and Country Planning*» en 1932 suite à l'adoption du *Town Planning Act* de la même année (Young, 1932, p. 1).

15. Fidèle à l'héritage laissé par première association des *garden cities*, la TCPA elle est toujours aujourd'hui très engagée dans la défense des idées d'Howard et dans la promotion d'un urbanisme contemporain qualitatif et durable. Je n'ai malheureusement pas eu l'occasion d'accéder à leurs archives privées, mais bon nombre de leurs documents sont accessibles sur place sous forme de prospectus, et sur leur site internet. J'ai eu la chance d'accéder certaines conférences grâce à nos partenaires britanniques, ce qui m'a donné l'occasion d'apprécier le haut niveau des débats ainsi que la qualité des intervenants et des participants que la TCPA parvient à réunir lors de ces événements. À noter que depuis 2020, l'association a mis en ligne un grand nombre des anciens numéros du journal «*Town and Country Planning*» provenant de ses propres archives, disponible en consultation libre sur leur site internet à l'adresse : www.archive.tcpa.org.uk.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES



INTRODUCTION

- la ***London Metropolitan Archives (LMA)*** : ce dépôt d'archives concerne l'histoire de la capitale britannique et plus généralement de la région du Grand Londres, ce qui comprend les archives du *garden suburb* d'Hampstead depuis que le *Hampstead Garden Suburb Trust* leurs ont confié la totalité de leurs documents
- le ***Milton Keynes City Discovery Centre (MKDC)*** : le lieu est initialement destiné à promouvoir le patrimoine de Milton Keynes ainsi que sa planification urbaine particulière auprès du grand public, mais il dispose également d'un petit fonds d'archives accessible sur rendez-vous qui contient de nombreux documents témoignant de l'époque de construction de la *new town* à la fin des années 1960.

Analyse des discours

Une démarche de discussion s'est rapidement imposée sur place afin de comprendre le rôle, les avis ou les intentionnalités des différents acteurs que j'ai pu croiser au fur et à mesure de mes pérégrinations. Ainsi, j'ai eu l'occasion d'échanger avec bon nombre de personnes qui sont concernées par l'histoire des *garden cities* et de *new towns*. Pour certains acteurs comme les historiens ou les archivistes, l'objectif est de faire perdurer la mémoire et l'histoire de ces lieux qui continuent aujourd'hui à fasciner le monde entier plus d'un siècle après la naissance des premières *garden cities*. Pour d'autres comme les enseignants ou les organisations qui promeuvent le modèle pour réfléchir aux situations contemporaines, il s'agit de débattre autour de potentielles évolution et de diffuser les bonnes pratiques issues de ces précédentes expérimentations urbaines. Pour d'autres encore, professionnels de la planification urbaine ou institutions publiques, le but est de comprendre comment ce passé peut être approprié et mobiliser à nouveau pour atteindre de nouveaux objectifs en phase avec les attentes du XXI^e siècle.

Ces rencontres furent notamment l'occasion d'interroger chacun de ces acteurs sur leur vision personnelle du modèle de la *garden city*, et de tracer les contours de la forme que pourrait prendre un modèle nouveau et plus prospectif. Ce fut également un temps qui m'a permis de les questionner sur ce qu'ils perçoivent de leur environnement urbain actuel et sur la qualité de l'habitabilité au sein de leurs propres écosystèmes territoriaux. Cette dernière forme d'enquête s'est révélée particulièrement fertile pour appréhender les différences entre les intentions des différents acteurs publics comme privés (discours, stratégies, politiques publiques, etc.), et les actions concrètement mises en place.

Analyse des artéfacts construits

Cette dernière façon d'aborder le terrain s'est attaché aux manières dont le modèle des *garden cities* a été par le passé et jusqu'à très récemment mobilisé par le gouvernement britannique d'une part, par les professionnels d'autre part afin de répondre aux enjeux de la transition énergétique et à la crise du logement. Cette partie de la recherche se fonde sur la méthode considérant le projet comme corpus. Dans un article de 2007, Coste et Findeli préconisaient d'ancrer la recherche dite de théorisation située dans des projets réels et notaient notamment que les situations d'enseignement en atelier de projet et de formation à la recherche constituent également des terrains très riches, dans la mesure où l'on y est constamment porté à justifier et à expliciter des choix méthodologiques, des distinctions conceptuelles et/ou des stratégies de projet.

Ainsi, le travail de recherche sera ici fondé sur des corpus de trois natures :

- Les **projets connus et identifiés** comme étant issus de la théorie des *garden cities* imaginée par Ebenezer Howard en 1898. J'entends par cette formulation évidemment les deux premières *garden cities* que sont Letchworth et Welwyn, mais je comprends également les *garden suburbs* (Hampstead) et *new towns* (Hatfield, Milton Keynes, etc.) qui ont été bâties au cours du XX^e siècle.
- Des **projets imaginés** par des professionnels comme ceux conçus dans le cadre du prestigieux *Wolfson Economic Prize* de 2014 par exemple, dont l'objectif était d'inviter à imaginer des *garden cities* pour le XXI^e siècle. L'objectif étant d'analyser en particulier le projet lauréat de David Rudlin et Nicholas Falk qui propose, à travers une réinterprétation des principes des *garden cities*, un modèle qui pourraient permettre à une vingtaine de villes britanniques de doubler leur population par un procédé de consolidation et d'extension de zones déjà urbanisées.
- Enfin, les **projets de nouvelles *garden cities*** portées par le gouvernement.

Partenaires impliqués et identifiés pour ce projet

Je tiens enfin à signaler ici les partenaires majeurs qui ont chacun à leur manière rendu possible à la fois la bonne compréhension des enjeux et de la culture sur le sol britannique, mais aussi permis le bon déroulement de mes recherches sur place (support logistique, accès aux archives, mise à disposition des réseaux professionnels, cours en université) :

- ***The Centre for Sustainable Communities, University of Hertfordshire*** (Hatfield) : les membres du centre de recherche et de formation pluridisciplinaire travaillent

INTRODUCTION

depuis de nombreuses années sur des questions très proches de celles proposées par cette thèse. La proximité géographique de cette université aux *garden cities* de Letchworth et Welwyn l'a naturellement incitée à se spécialiser dans des questions liées aux manières dont les principes fondateurs des *garden cities* peuvent contribuer à répondre aux enjeux de société contemporains. Le *Centre for Sustainable Communities* est depuis janvier 2015 un partenaire officiel de l'ENSAG, grâce à la signature d'un accord de coopération inter-institution dans le cadre du dispositif ERASMUS+ de la Commission européenne.

- ***The Town and Country Planning Association*** (Londres) : La TCPA est la plus ancienne organisation non gouvernementale britannique dans le domaine de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire et du logement. Fondée en 1899 par Ebenezer Howard sous le nom de *Garden Cities Association*, elle tient depuis une place de choix dans le milieu professionnel outre-Manche au travers de son réseau d'adhérents et d'experts composé de personnalités issues des milieux professionnels, universitaires, ou encore politiques. Fortement impliquée dans la recherche appliquée, notamment par le biais de programmes européens, la TCPA sera associée à ce projet de thèse de différentes manières :
- ***The Welwyn Garden City Heritage Trust*** est en charge de la préservation et de la valorisation du patrimoine de la cité jardin de Welwyn.
- ***The Letchworth Garden City Heritage Foundation*** est en charge de la préservation et de la valorisation du patrimoine de la cité jardin de Letchworth.

Ces partenaires font partie des nombreux acteurs identifiés au préalable en France comme en Angleterre comme de potentielles institutions et personnes ressources ayant un profil intéressant pour mes investigations. Toutes n'ont pas été systématiquement sollicitées, mais il me semblait intéressant de présenter ici la cartographie des acteurs qui ont été envisagés pour ces recherches.

Plan du manuscrit

Comme esquissé précédemment lors de la formulation des hypothèses de recherche, la structure de cette thèse se caractérise par deux phases qui sont à la fois distinctes et complémentaires. Ces deux intentions se succèdent à travers le développement de quatre différentes parties. Chacune de ces parties comprend un préambule qui me sert évidemment à introduire mon propos, mais aussi à élaborer de petites réflexions préalables, d'ordre théorique et épistémologique, que je me propose de développer par la suite. Ces parties intègrent également une conclusion succincte qui me permet à la fois d'évoquer quelques sujets de discussion complémentaires : ce sont des transitions, des thématiques que je n'ai pas choisi de développer dans le manuscrit, mais que je tiens tout de même à évoquer brièvement, ou des ouvertures vers d'autres sujets de recherche qui pourraient, à mon sens, générer des pistes pertinentes pour de futures recherches. Enfin, chaque partie est elle-même divisée en différents chapitres dont la cohérence, en lien avec ces petits interludes théoriques, est explicitée plus en détail dans les introductions.

La première phase de ce manuscrit englobe l'ensemble des parties I, II et III : elle correspond à la première hypothèse qui a pour objectif de comprendre le modèle des *garden cities*. Cette première approche est au cœur de mes recherches, et plus particulièrement des investigations que j'ai pu mener lors de différents séjours effectués en Angleterre au cours de la thèse. L'objectif ici est d'arriver à appréhender au mieux les caractéristiques qui composent le modèle originel des *garden cities* afin de parvenir en extraire des atouts capables d'être remobilisés de nos jours afin d'atténuer les effets du changement climatique de l'époque contemporaine.

La **PARTIE I** est une séquence qui se consacre à une exploration de l'histoire. Plus précisément, elle se consacre à la période qui précède la publication de la théorie des *garden cities* en 1898. Elle me permet d'exposer les origines idéologiques du modèle d'urbanisation des *garden cities* et le contexte historique, culturel et technique qui a vu émerger cette idée qui a durablement marqué les débuts de l'urbanisme comme discipline. Elle expose notamment certaines inspirations intellectuelles et politiques qui ont nourri les idées d'Ebenezer Howard avant la rédaction de son ouvrage, ainsi que le rapport de ces premières réflexions sur le lien — conscient ou non — entre l'aménagement urbain et l'énergie. L'idée ici est de prendre suffisamment de recul vis-à-vis de nos enjeux contemporains afin de mettre en perspective des crises comparables qui ont été subies plus d'un siècle en arrière. En abordant conjointement certains éléments de l'histoire de l'urbanisation, du logement et de l'énergie par le prisme des

ères «éotechnique», «paléotechnique» et «néotechnique» conceptualisée par Lewis Mumford (2016), cette partie a aussi pour objectif de comprendre les raisons qui ont poussé les civilisations occidentales à la concentration urbaine et à l'adoption des combustibles fossiles au détriment de solutions plus soutenables. Pour cela, cette partie s'appuie particulièrement sur les faits historiques et les rapports sociaux, s'inscrivant ainsi dans l'approche philosophique du matérialisme historique. Enfin, elle met en évidence les choix techniques — ou «trajectoires technologiques» (Gras, 2007, p. 10) — qui ont été faits à ce moment charnière du développement des sociétés industrielles, et ce malgré une conscience précoce des enjeux environnementaux et énergétiques qui ont irrémédiablement transformé les territoires, et plus globalement notre monde «habitable».

La **PARTIE II** est quant à elle consacrée à une exploration monographique. Elle s'attarde spécifiquement sur le parcours de celui qui a imaginé pendant de longues années la théorie des *garden cities* : Ebenezer Howard. Celui qu'on surnomme « le père des *garden cities* » a eu un parcours atypique dans une époque qui elle-même est particulièrement singulière. La seconde moitié du XIXe siècle est en effet marquée par de grandes crises urbaines et d'importantes prises de conscience sociale et environnementale ; d'un autre côté, c'est aussi la période des grands progrès techniques, avec son lot de promesses pour l'avenir. Howard est un enfant de ce siècle charnière dans l'histoire des sociétés occidentales. Son vécu, ses expériences et son caractère sont autant de paramètres personnels qui vont l'amener à penser et formaliser sa réforme sociale spatialisée. Cette partie est donc l'occasion de comprendre quelle est la place du déterminisme chez Howard, et de comprendre à quel point un modèle théorique comme celui des *garden cities* est dépendant de l'individu qui le conceptualise.

La **PARTIE III** s'attache à analyser le modèle des *garden cities* dans sa dimension théorique. Elle se base principalement sur le seul et unique ouvrage écrit par Ebenezer Howard : «*To-Morrow: a Peaceful Path to Real Reform*» (1898) — une première édition qui sera remplacée trois ans plus tard en 1902 par une seconde version mieux connue qui s'intitule «*Garden Cities of To-morrow*» (1902). Elle a pour but d'établir une première analyse du modèle théorique développé par Howard en se focalisant sur ses dimensions spatiales, sociales et énergétiques. Cette étape s'appuie donc sur ces différentes versions de *To-Morrow*, mais aussi sur diverses archives (sources primaires), sur les textes d'auteurs qui ont étudiés et commentés (sources secondaires), parfois de l'intérieur, le mouvement des *garden cities* depuis la création de la *Garden Cities Association* en 1899 (Henderson et al., 2017, p. 17). Cette partie sera l'occasion d'explorer en profondeur les principes théoriques du modèle, et de tenter de faire émerger de manière inédite une lecture de celui-ci par le prisme de la question énergétique. L'objectif étant de réussir à faire émerger de cette analyse de grands principes de soutenabilité contenus

dans modèle des *garden cities* au moment de sa formulation première. Le but étant d'y déceler des pistes de réflexion pour la phase suivante qui a pour but d'imaginer de nouvelle manière de « coloniser » notre monde tout en améliorant sa résilience et en préservant son habitabilité.

La deuxième phase de ce manuscrit se résume à la partie IV : elle correspond à la seconde hypothèse de cette thèse qui a pour objectif de formuler un « nouveau modèle » inspiré du précédent des *garden cities* adapté aux enjeux contemporains de la crise du logement et du changement climatique.

Enfin, la **PARTIE IV** cherche extraire des explorations précédentes les principes les plus pertinents du modèle des *garden cities*. Elle a vocation à présenter une synthèse de ces recherches préalables qui intègre les éléments le plus pertinents de façon à les réinterpréter l'époque contemporaine tout en expurgant les aspects moins pertinents, anachroniques ou liés aux personnalités impliquées dans les projets de *garden cities*. Ce dernier exercice de « (re)conceptualisation » d'un modèle d'urbanisation inspiré des *garden cities* se base à la fois sur l'analyse du modèle howardien effectué dans les parties précédentes, mais aussi sur les projets urbains qui s'en sont inspirés et qui ont puisé dans d'autres références pour faire évoluer le modèle à travers le XX^e siècle dans leurs dimensions historiques, idéologiques et spatiales. Il sera évoqué ici comment la théorie s'est confrontée au réel, matérialisée en projets architecturaux et urbains concrets, marquant ainsi le paysage et l'inconscient collectif du peuple anglais, ainsi que de nombreuses localisations dans le reste du monde par la suite. Cette démarche me semble ici nécessaire pour comprendre à travers des exemples concrets qui ont su se développer en prenant en compte au cours de leur histoire les enjeux de l'énergie sur un temps long. Au-delà de l'histoire « construite », ce chapitre s'essayera également à établir la filiation intellectuelle entre les idées développées dans *To-Morrow* et les certains outils théoriques d'aménagement urbain qui ont émergé en réaction aux crises du siècle passé, et plus particulièrement à ceux provoqués par les prises de conscience énergétiques et environnementales.

INTRODUCTION

« Car c'est simonie que de vendre ce qui vient par Grâce,
C'est-à-dire sagesse, eau, vent et feu, qui est le quatrième :
Toutes quatre devraient être gratuites pour ceux qui en ont nécessité. »

**John Langland, Piers Plowman, C-Text, c1380, Passus 9, v. 54-56
[traduction Mathieu Arnoux]**

« L'homme par son égoïsme trop peu clairvoyant pour ses propres intérêts, par son penchant à jouir de tout ce qui est à sa disposition, en un mot, par son insouciance pour l'avenir et pour ses semblables, semble travailler à l'anéantissement de ses moyens de conservation et à la destruction même de sa propre espèce. En détruisant partout les grands végétaux qui protégeaient le sol, pour des objets qui satisfont son avidité du moment, il amène rapidement à la stérilité ce sol qu'il habite, donne lieu au tarissement des sources, en écarte les animaux qui y trouvaient leur subsistance, et fait que de grandes parties du globe, autrefois très fertiles et très peuplées à tous égards sont maintenant nues et stériles, inhabitables et désertes. Négligeant toujours les conseils de l'expérience, pour s'abandonner à ses passions, il est perpétuellement en guerre avec ses semblables, et les détruit de toutes parts et sous tous prétextes : en sorte qu'on voit des populations, autrefois considérables, s'appauvrir de plus en plus. On dirait que l'homme est destiné à s'exterminer lui-même après avoir rendu le globe inhabitable. »

**Jean-Baptiste de Monet de Lamarck,
Système analytique des connaissances positives de l'homme, 1830, pp. 154-155**

« Le passé n'est que le miroir de l'avenir. »

Eugène Huzar, La fin du monde par la science, 1855

« Jusqu'à présent, l'homme a été, dans une certaine mesure, l'esclave de la machine, et il y a quelque chose de tragique dans le fait que dès que l'homme a inventé une machine pour faire son travail, il a commencé à être affamé. [...] À l'heure actuelle, les machines sont en concurrence avec l'homme. Dans de bonnes conditions, les machines serviront l'homme. [...] De l'esclavage mécanique, de l'esclavage de la machine, dépend l'avenir du monde. [...] Il y aura de grandes réserves de force pour chaque ville, et pour chaque maison si nécessaire, et cette force l'homme la convertira en chaleur, lumière ou mouvement, selon ses besoins. [...] Est-ce une utopie ? Une carte du monde qui n'inclut pas l'utopie ne vaut même pas la peine d'être regardée, car elle exclut le seul pays où l'humanité atterrit toujours. [...] Le progrès est la réalisation des utopies. »

**Oscar Wilde, The Soul of Man under Socialism, 1891, pp. 16-17
[trad.]**

« Si l'on rapporte l'histoire de notre planète à une journée de 24 heures, l'homme est apparu dans les 5 dernières secondes. Et l'époque de l'Anthropocène, c'est-à-dire l'époque industrielle, serait apparue dans les 2 derniers millièmes de seconde. »

**Jean-Robert Viallet, L'homme a mangé la Terre, 2019,
d'après C. Bonneuil et J.-B. Fressoz, L'événement Anthropocène, 2013**



PARTIE I.
L'avant modèle :
Conditions d'apparition et
de conception du modèle
des *garden cities* avant sa
formulation en 1898

«*Over London by Rail*», illustration de Gustave Doré, 1872
«*London: A Pilgrimage*», Blanchard Jerrold

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

Préambule n°1

La pensée de Lewis Mumford

Quoi de plus indiqué que la pensée de Lewis Mumford (1895-1990) pour introduire les bases historiques de ce travail de thèse mêlant urbanisme et énergie ? En effet, le travail de cet historien américain comprend à la fois le développement de la civilisation urbaine et le rapport qu'entretient l'homme avec l'objet technique. Son travail débute notamment avec un premier ouvrage intitulé « *The Story of Utopias* » (1928), qui comprend une première analyse de l'aménagement spatial dans l'histoire des utopies urbaines. Il faut préciser que Mumford est un historien aux pratiques peu orthodoxes : dans son ouvrage « *The City in History: Its Origins, Its Transformations, and Its Prospects* » (1961), il développe une pensée critique de ce que l'on appellera quelques années plus tard « urbanisme progressiste » (Choay, 1965). Loin de décrire l'évolution de la ville de manière linéaire, où par une succession de formes urbaines, il dénonce plutôt une dégradation progressive de celle-ci. Il fustige notamment la ville moderne qui émerge après-guerre, et dont il craint à terme l'effondrement. Pour Mumford, cette dernière est partiellement responsable des maux subis par le corps social des sociétés occidentales à partir du XIX^e siècle. À l'inverse, il défend les qualités des cités médiévales, dont il met en avant les formes organiques et la richesse des interactions sociales.

Par ailleurs, ses écrits assument une dimension prospective peu commune aux historiens de la ville, au point que certains lui reprochent son ton « prophétique », tranchant avec l'historiographie académique habituelle (Garnier, 2011, p. VIII). Or cette vision ne manquera pas d'inspirer des générations de penseurs intéressées par les enjeux du XX^e siècle que sont la technologie, la planification urbaine et l'environnement. À partir de

ses réflexions sur la ville et de l'évolution des techniques, Mumford construit donc une pensée complexe à travers laquelle il explore les origines de la société industrielle ainsi qu'une vision critique de la modernité¹. On peut aussi indiquer l'influence importante de la pensée de son mentor Patrick Geddes (1854-1932), dont la continuité idéologique avec son ouvrage « *Cities in Evolution* » est évidente, et les échanges qu'il entretient avec de grandes figures de l'architecture américaine. Parmi les plus marquants, on retrouve Frank Lloyd Wright (1867-1959)², Clarence Stein (1882-1975), avec qui il fonde la *Regional Planning Association of America* (RPAA) en 1923, ou encore Frederic Osborn (1885–1978)³, qui sera un acteur majeur du mouvement des *garden cities* en Grande Bretagne aux côtés d'Howard. Enfin, on peut évoquer l'importance de Mumford sur le travail d'un autre grand défenseur du modèle des *garden cities*, l'urbaniste britannique Sir Peter Hall (1932-2014), dont l'ouvrage « *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design in the Twentieth Century* » publié en 1988. À noter que ce dernier n'hésite pas à réfuter la sombre prédiction de Mumford en ce qui concerne la métropole moderne, et ce avec une érudition comparable.

Comprendre les ères techniques

En 1934, Mumford écrit *Technics and Civilization*, un ouvrage qui narre une histoire critique des techniques à travers une organisation en périodes successives, marquées par un changement profond de paradigme en ce qui concerne le développement des technologies, des sociétés et des cultures. Si cette approche peut paraître un peu définitive au lecteur d'aujourd'hui, elle marque à l'époque une étape importante dans la tentative de synthèse de l'évolution technique occidentale. Car le fond ici importe bien plus que la forme : les changements que Mumford met en avant par ce découpage chronologique sont majeurs, tant en terme d'évolutions techniques — notamment en ce qui concerne les choix énergétiques — que de conséquences sur les morphologies des établissements humains. Ces trois séquences énoncées par Mumford, qui seront utilisées pour le développement de ce premier chapitre, se décomposent ainsi : l'ère éotechnique se situe entre l'an mille et la période préindustrielle autour de 1800, l'ère

1. On peut renvoyer pour ce thème vers « *The Myth of the Machine* » (1967, 1970), un autre de ses ouvrages majeurs.
2. Lire les correspondances entre les deux hommes réunies dans l'ouvrage *Frank Lloyd Wright & Lewis Mumford: Thirty Years of Correspondence 1926-1959* (2001).
3. De la même manière, voir *The Letters of Lewis Mumford and Frederic J. Osborn. A Transatlantic Dialogue 1938-70* (1972).

paléotechnique correspond globalement au XIX^e siècle industriel, et l'ère néotechnique dont il annonce l'avènement à l'écriture de son ouvrage au début du XX^e siècle⁴.

Outre l'énergie mécanique des hommes et des animaux, «l'ère éotechnique est marquée par la prééminence de l'énergie hydraulique, et dans une moindre mesure de l'énergie éolienne». Elle prépare également le temps de l'industrialisation «par la soumission progressive des hommes à la discipline d'un temps collectif mesuré au moyen d'horloges, par l'essor des sciences et la naissance du capitalisme». Et si Mumford considère ce temps comme un moment de relatif équilibre pour les sociétés humaines occidentales, il n'en dénonce pas moins les prémices de l'*hubris* industrielle, qui se traduisent notamment par une pensée mécaniste accrue et des progrès techniques importants dans le domaine militaire (2016, p. 10, préface d'Antoine Picon). Le XVI^e siècle plus particulièrement est un moment charnière de l'histoire des sociétés occidentales à bien des égards. Au départ de la grande transition qui mènera nos sociétés féodales, majoritairement agraires, vers les révolutions industrielles successives, il y a la question de la propriété foncière — ou plus exactement la question de l'accès aux ressources spatiales et aux outils de production, eux-mêmes conditionnés par la propriété foncière.

L'ère quant à elle est centrée sur la production industrielle, obnubilée par la force motrice décuplée que permet la machine à vapeur. Pendant cette période, les inégalités sociales se creusent et les conditions de travail se détériorent de manière significative, proportionnellement aux désirs de développement et d'hégémonie des nations industrialisées, et à l'avidité des capitalistes. Mumford perçoit cette période comme profondément problématique dans le sens où elle est responsable selon lui d'une déconnexion entre la société et la nature. Cela se matérialise spatialement par une distinction de plus en plus marquée entre ville et campagne, la première captant les bras de la seconde grâce à l'industrialisation progressive des centres urbains. Cela a bien évidemment des conséquences bien plus larges sur la société occidentale : un éloignement des ressources fournies gratuitement par la nature, mais aussi des bienfaits

4. Mumford poursuit ici les réflexions du biologiste, sociologue et urbaniste écossais Patrick Geddes (1854-1932), dont il découvre les écrits au cours de ses années de formation. Les deux hommes en entretiendront par la suite une relation intellectuelle de quasi mentorat, au point que le premier soit considéré comme un fils spirituel légitime du second. Mumford emprunte notamment à Geddes une vision unitaire et organique du développement social, une pensée régionaliste de la planification visant à contrebalancer l'urbanisation néfaste de l'ère industrielle, ou encore la distinction entre les âges «paléotechnique» et «néotechnique». Au-delà de la dette envers Geddes, il peut être considéré comme un «héritier de la longue tradition anglo-américaine de critique des excès de la pensée rationaliste et industrielle» représentée entre autre par William Morris (2016, p. 8, préface d'Antoine Picon).

de l'environnement naturel sur la santé et du rythme des cycles organiques si chers à l'approche biologique que l'historien américain voudrait privilégier. Il mise alors, comme bon nombre de ses contemporains, sur la généralisation de l'électricité, qu'il perçoit enfin comme le salut des hommes, leur permettant de concilier progrès technique et le respect de l'environnement naturel nécessaire à sa survie. Pour lui, l'ère néotechnique à peine naissante en 1934 s'apprête à balayer les méfaits de la période industrielle et à construire, grâce à une « patiente expérimentation collective » de l'ensemble de la société, ce que les inventeurs réalisaient seuls jadis. Il y voit d'ailleurs la continuité directe de l'ère éotechnique : le troisième stade de la machine qui émerge des vestiges carbonisés de l'ère paléotechnique (Mumford, 2016, p. 221).

Malheureusement, la transition technique et énergétique souhaitée par Mumford n'aura pas lieu. Contrairement à la vision « transitionniste » de l'histoire de l'énergie, qui consiste à migrer entièrement d'un système énergétique à un autre — par exemple d'un système organique à un système fossile pour l'éclairage au XIX^e siècle —, l'histoire des techniques nous enseigne que les sociétés ont eu tendance à cumuler les solutions techniques plutôt qu'à les enchaîner. Ainsi, les sociétés auront tendance à composer leurs propres mix énergétiques en additionnant les énergies dites « propres » aux ressources fossiles (Fressoz, 2019). Poussée par un ensemble de facteurs complexes et interdépendants, la demande exponentielle en énergie des sociétés occidentales induit alors une explosion de la consommation des énergies fossiles.

Les ères telles que définies par Mumford permettent ainsi d'avancer le caractère systémique de la question technique, ainsi que l'importance des déterminations culturelles. Comme il l'écrit dans l'introduction de l'édition de 1963, presque trente ans plus tard : « Non seulement [*Technics and Civilization*] résumait pour la première fois l'histoire technique des civilisations occidentales durant les derniers siècles, mais il révélait aussi les relations constantes entre le milieu social — monachisme, capitalisme, science, jeu, luxe et guerre — et les réalisations spécifiques de l'inventeur, de l'industriel et de l'ingénieur » (2016, p. 27). Dans le prochain chapitre, cette réflexion sera d'ailleurs au centre de l'exploration du vécu et des idées d'Ebenezer Howard (1850-1928) et de Raymond Unwin (1863-1940), les deux théoriciens majeurs des débuts de l'histoire des *garden cities*.

L'une des faiblesses des propos de Mumford réside néanmoins dans le fait qu'il ne nomme pas explicitement les causes du délitement de l'ère paléotechnique. S'il dénonce plus clairement la culpabilité du système capitaliste, ses explications ne pointent finalement que la dimension holistique du monde occidental transformé par ses évolutions techniques, sociales et culturelles, sans désigner les réels acteurs de ces

PARTIE I.
L'avant modèle

changements. Or il apparaît nécessaire aujourd'hui, pour initier une démarche scientifique tournée vers l'action — au-delà de l'étude des objets et des processus —, de s'atteler à identifier clairement les acteurs impliqués dans ces évolutions pour en déterminer toute leur dimension éthique. Car c'est la « connexion entre la pensée de l'outil et la sphère du sens » qui « rend possibles les grands systèmes techniques, mais aussi “la” machine au sens de Mumford », nous dit Antoine Picon. « C'est elle qui permet aux techniques de se révéler fécondes tout en entraînant par moments l'humanité dans de redoutables impasses » (2016, p. 13, préface d'Antoine Picon). Ce n'est qu'à travers cette démarche d'analyse des précédents historiques et techniques dans toute leur complexité que peut se construire « un cadre théorique et conceptuel de la *praxis* » pour parvenir à concevoir une « philosophie pratique (ou éthique) » (Findeli & Coste, 2007, p. 153) de l'objet technique — ici au service de l'architecture comme discipline d'action concernée par l'habitabilité du Monde.

L'ère éotechnique, aux origines de la cité capitaliste

On peut donc retracer les débuts du récit historique de la désagrégation de l'ère éotechnique au XIV^e siècle, pendant la période de colonisation. Le premier épisode de la série documentaire «Capitalisme» (Ziv, 2014) décrit précisément les mécanismes qui se mettent en place entre les grandes puissances occidentales et leurs colonies. Suite aux campagnes d'exploration tout autour du globe, quelques pays se divisent les terres et les richesses qu'ils découvrent et y fondent de nouveaux établissements humains destinés à établir un lien physique avec le pays d'origine des explorateurs. Ainsi, les principaux empires coloniaux européens — Grande-Bretagne, Espagne, France, Portugal — s'étendent, mais surtout s'enrichissent grâce à l'exploitation et aux échanges de matières premières qu'ils découvrent dans ces nouvelles contrées. Et cet argent va progressivement bouleverser la structure des sociétés européennes, en particulier de la société britannique. L'une des conséquences des empires coloniaux est l'arrivée massive de richesses vers l'Europe, dans des pays comme l'Espagne par exemple, ce qui a pour conséquence une croissance de la demande en laine anglaise, justifiant un phénomène d'appropriation des terres afin d'assurer l'augmentation de l'espace alloué au pâturage des bêtes.

Tout récit historique commence par un moment charnière, un fait déclencheur qui, comme dans la tragédie grecque, est le symbole annonciateur d'une issue fatale et inéluctable qui dépasse les protagonistes d'un récit en train de s'écrire. Même s'il est parfois difficile pour les historiens de s'entendre *a posteriori* sur un événement précis, cela permet de déterminer un marqueur spatio-temporel, fixant ainsi l'origine du changement que l'on veut mettre en évidence, le commencement de l'histoire dans l'Histoire. À quel moment pourrait-on alors débiter l'histoire qui se situe à la croisée des deux récits principaux qu'aborde ce travail de recherche, à savoir celui du modèle d'urbanisation des *garden cities* et celui du dérèglement climatique ?

Si l'évolution des usages en termes d'énergie joue un rôle prépondérant dans les changements environnementaux qui ont transformé radicalement le monde au cours du XX^e siècle, on peut situer les prémices du chamboulement urbain, socio-économique et finalement écologique, à une période bien antérieure : celle marquée par la fin du féodalisme, du servage, et par une vague massive de privatisation de l'usage des terres

à travers le mouvement dit des « *enclosures* » qui débute en Angleterre au XVI^e siècle, juste avant les débuts de l'exploitation des énergies fossiles.

L'économie féodale des communaux

En Europe, pendant la période féodale, l'économie est globalement très dispersée et dépendante des possibilités offertes par les ressources locales : la force de travail des serfs et des animaux domestiqués constitue l'essentiel de l'énergie utilisée par ces sociétés agraires, les forêts d'Europe permettant de répondre aux besoins plus ponctuels en énergie thermique nécessaire au chauffage, à la cuisine et à la petite métallurgie. « À l'exception du clergé et d'un petit nombre de propriétaires fonciers, maîtres des domaines seigneuriaux, la population était illettrée et la vie économique soumise aux contraintes spatio-temporelles de la culture orale » (Rifkin, 2014). À cause du mauvais état des anciennes voies romaines, le commerce intérieur et extérieur avait presque disparu entre le VII^e et le XII^e siècle, ramenant l'économie à l'échelle spatiale de la petite communauté. La pérennité de ces localités isolées et dispersées dans les campagnes européennes repose essentiellement sur l'agriculture de subsistance : la quasi-totalité de la production est directement consommée, et les maigres surplus s'échangent au niveau local avec d'autres localités voisines tout aussi isolées, ce qui apporte un petit complément de revenu au modeste quotidien d'une population illettrée et soumise à de fortes contraintes spatio-temporelles (Rifkin, 2014). Or en Angleterre comme partout en Europe, l'activité agricole est organisée autour de « communaux » — ou « *commons* » en anglais. Les grands propriétaires terriens laissent alors la liberté aux paysans d'exploiter le foncier sous différents systèmes de tenure : il existe le *freehold*⁵, qui permet l'usufruit

5. Le terme « *freehold* » signifie « franche tenure » ou « tenure libre » (sous-entendu, par rapport au seigneur du manoir dans lequel elle se situe). Au Moyen Âge et à l'époque moderne, le mot désignait la tenure détenue par un homme libre, dite aussi *free tenure*, et qui était une tenure en fief simple. La diffusion de la tenure libre a été favorisée par le fait que le roi concédait des lots sur son propre domaine (le roi possède des terres un peu partout, comme le *Domesday Book* [grand recensement national réalisé par Guillaume le Conquérant en 1086] le décrit très bien), les paysans tenant ainsi directement du roi leur terre, sans intermédiaire féodal. Ainsi, la particularité des tenures en *freehold* était d'être des tenures incluses dans le manoir, mais indépendantes de celui-ci, c'est à dire libérées des obligations envers le seigneur que les autres tenures devaient. Aujourd'hui, le *freehold* « ne dénote plus le statut de la personne ni celui de la tenure, mais le *quantum* d'un droit, et dans ce cas précis, un *estate* à durée indéterminée. Le terme *freehold* s'est ainsi rapproché du terme *estate*. » (Chouquer, 2020, p. 21). Il correspond plutôt de nos jours à une possession pleine et entière du bien sans restriction de durée.

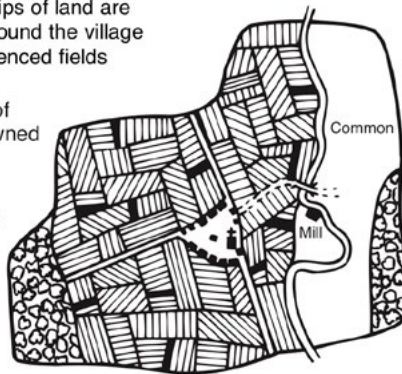
LES CITÉS SUBSIDIARES

ENCLOSURE OF A VILLAGE

Before enclosure (Open field system)

Farmer's strips of land are scattered around the village in large, unfenced fields

- Strips of land owned by one farmer
- Church



After enclosure

Farmer's land is all together and fenced

- Farmer's land now enclosed
- New farm buildings
- Road
- Hedge

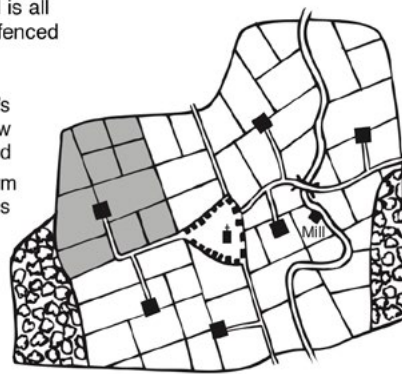


Fig. 1 Schémas explicatifs de la différence entre le système *openfield* et du système des *enclosures* appliqué à un village anglais type

Source : Sirabian R., *Enclosure Acts - Great Britain 1700-1801*

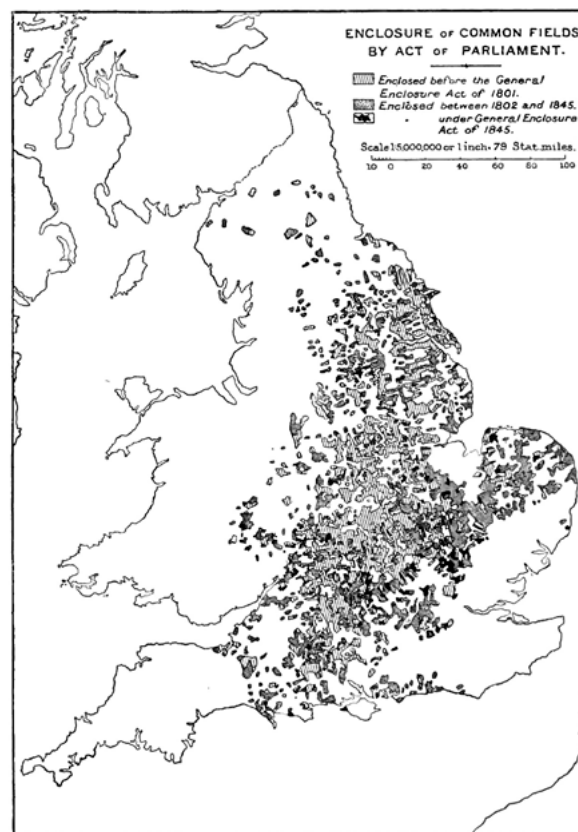


Fig. 2 Carte de l'étendue des terres concernées par le système des *enclosures* en Angleterre réalisées avant 1801 puis dans le cadre des *General Enclosure Acts*.

Source : Slater G., *The english peasantry and the enclosure of common fields*, 1907

héréditaire ; le *leasehold*⁶, qui autorise une occupation limitée dans le temps par un bail qui dépasse rarement trois générations ; et enfin le cas de l'occupation coutumière, qui autorise un usage tacite, mais sans droits — et donc extrêmement précaire — des terres par le tenancier. En échange de ce droit d'usage, les paysans sont alors priés de dédommager le propriétaire en fournissant à titre gracieux une partie de leurs récoltes ou de leur temps de travail. Vers la fin du Moyen Âge, l'émergence de l'économie monétaire verra même apparaître des rentes ou des taxes dans les conditions des baux.

Face à cette organisation très hiérarchisée, l'agriculture féodale est néanmoins organisée de manière plus collective : les lopins de terre individuels sont réunis afin de créer de grands champs ouverts exploités par l'ensemble de la communauté des agriculteurs. Par ailleurs, des espaces partagés sont consacrés au pâturage. Les communaux sont ainsi organisés selon des conseils paysans, qui sont une forme primitive de nos instances démocratiques contemporaines. Ils sont chargés de superviser l'activité économique des champs, de la rotation des cultures à l'utilisation juste et raisonnée des ressources naturelles (Rifkin, 2014). Les communaux sont bien souvent décriés par la littérature du XVI^e siècle, qui les considère comme étant des espaces de laisser-aller ou de chaos. Ils sont en fait indispensables aux petits fermiers ou aux métayers qui survivent uniquement grâce à l'accès aux prairies où ils peuvent faire paître leurs vaches, aux forêts dans lesquelles ils se fournissent en bois, en baies et en herbes de toutes sortes, aux carrières, aux étangs de pêche, ou encore aux espaces ouverts qui permettent les rencontres. Les communaux jouent ainsi un rôle important dans la vie collective et la coopération dans le travail de la ruralité féodale. Ils sont également le fondement matériel sur lequel peut se développer « une solidarité et une socialité paysanne ». Les événements festifs et les rassemblements se tiennent sur ces lieux clairement identifiés comme des espaces partagés, dont les usages collectifs sont multiples, et dont la fonction sociale peut clairement être apparentée à ce que l'on qualifie aujourd'hui comme un espace public. Les communaux sont également des espaces qui garantissent une certaine équité pour les personnes les moins privilégiées de la population, notamment pour les femmes qui, détenant moins

6. On peut traduire le terme « *leasehold* » par « tenure à bail ». Il désigne le bail à durée déterminée, accordé par le *freeholder* qui, lui, a le droit perpétuel, le *leaseholder* étant le tenancier à bail. La concession donne à ce dernier un droit exclusif, y compris contre le *freeholder* qui a concédé. Il va au-delà d'une simple permission d'utiliser qui, elle, ne confère aucun droit (*licence*). Des clauses de résiliation peuvent le limiter. De nos jours, « depuis la simplification introduite par [le *Land Registration Act*] de 1925, le *leasehold* [...] est la forme normale et unique des tenures à bail en *common law* » (Chouquer, 2020, p. 26). Elle correspond plutôt à l'usufruit du bien sur un temps déterminé par un bail avec le propriétaire (le *landlord*).

de terres et possédant moins de pouvoirs, dépendent davantage des communaux pour leur subsistance. (Federici, 2017, p. 123-124)

Luttes et prolétarianisation de la ruralité féodale

Contrairement à la croyance populaire, la société féodale n'est donc pas un monde figé. Outre cette organisation que l'on peut qualifier de communautaire, elle prend également la forme d'une incessante lutte de classes. Vers la fin du XIV^e siècle, la révolte de la paysannerie contre les propriétaires fonciers est importante et souvent armée. Cette force organisée est le résultat d'un long conflit qui traverse tout le Moyen Âge, où les travailleurs agraires tentent de limiter les abus des seigneurs qui, régulièrement, tentent d'augmenter les contreparties à l'usage de leurs terres. La lutte régulière des serfs concerne alors bien des aspects de leurs conditions : le contrôle de leur surtravail et de leur surproduit — en nature ou sous forme fiduciaire —, mais aussi leurs droits économiques et juridiques. Ces désaccords les mènent alors à des batailles judiciaires importantes après avoir délaissé les infrastructures du pouvoir local afin d'éviter les impôts correspondants, ou encore pour éviter de fournir un travail aux champs obligatoire et gracieux sur les terres des seigneurs — ce qui restera une des principales revendications dans leur lutte pour la liberté (Federici, 2017, p. 44-45). Les résultats de ces oppositions ont alors plusieurs conséquences importantes sur les rapports qu'entretiennent les maîtres et les serfs, ce qui rend dans un sens leur relation plus contractuelle : l'instauration de chartes qui entérinent un allègement des charges, de règles régissant l'organisation de communautés autonomes, et surtout de la « commutation » des services fournis initialement en travail qui sont remplacés par une rémunération sous forme numéraire.

Ce qui s'apparente dans un premier temps à une victoire des plus faibles se retourne progressivement contre eux, accentue les divisions sociales et contribue indirectement à la désagrégation du village féodal. Et si quelques paysans parmi les plus fortunés parviennent à employer d'autres laboureurs et à atteindre une certaine indépendance économique et personnelle, ce n'est qu'au détriment d'une part plus large de cette population qui trouve dans la commutation une occasion de s'endetter davantage. Autrefois limités par la quantité de travail physique qu'ils pouvaient effectivement fournir, les paysans les plus pauvres qui possèdent un lopin de terre à peine nécessaire à leur survie se voient contraints de payer leurs charges en argent qu'ils n'ont pas. Cela entraîne alors, de manière inéluctable, un processus d'endettement chronique qui sera à l'origine de la perte de terres pour un grand nombre d'entre eux. À partir du XIII^e siècle, les commutations se répandent dans toute l'Europe occidentale, les divisions sociales

sont exacerbées dans les zones rurales et on voit se généraliser la prolétarianisation et la marginalisation d'un monde paysan devenu « sans terres » (Federici, 2017, p. 50-51).

On peut entrevoir dans cette commutation en rente en argent un avant-goût des interactions sociales que s'apprête à instaurer le capitalisme qui vient. L'énergie physique disponible transformée en valeur numéraire induit alors deux conséquences négatives majeures. La première est l'abstraction de la production : elle rend plus difficile pour les paysans de mesurer leur production et de distinguer le travail effectué pour eux-mêmes de celui effectué pour les propriétaires fonciers. La seconde est la possibilité pour les paysans devenus libres — les « vilains » — d'employer et d'exploiter à leur tour leurs semblables les plus miséreux, devenant ainsi par le biais d'une ascension sociale individuelle les tenanciers capitalistes de la ruralité d'alors (Federici, 2017, p. 52).

Conséquences sur la vie urbaine et le travail

Il existe déjà au Moyen Âge un rapport étroit entre la ville et la campagne. De nombreux citadins sont d'anciens serfs qui ont fui la pauvreté dans le monde rural dans l'espoir d'une vie meilleure. Tout en exerçant leurs métiers, ils continuent à travailler la terre, plus particulièrement lors des périodes de récolte. Ils portent alors encore les rythmes et les habitudes de la vie de village et du rapport à la terre. La solidarité qui existe entre les ruraux et les urbains réside également dans la situation de soumission qu'ils partagent vis-à-vis des mêmes pouvoirs politiques accaparés par les marchands et la noblesse terrienne. La solidarité commune entre les paysans, les travailleurs journaliers, les artisans et la masse croissante des urbains pauvres permet alors de mener des luttes sur le temps long, comme celle de la Révolte des paysans anglais de 1381⁷ (Federici, 2017, p. 78-80).

C'est à cette époque que commence également la formation d'un prolétariat urbain, et ce bien avant l'arrivée des machines de l'ère industrielle. Il est initialement « composé en partie des compagnons et des apprentis travaillant sous la direction des maîtres-artisans, produisant pour le marché local, mais principalement de journaliers employés

7. Motivée par les sermons radicaux de John Ball – un ancien serf devenu prêtre paysan –, cette révolte populaire amène des milliers de paysans à marcher vers Londres pour lutter contre « une tentative de la noblesse de contenir le coût du travail, au moyen d'un Statut du travail limitant le salaire maximum ». Ce soulèvement, évoqué avec bienveillance par des personnages comme William Morris, et devenu par la suite un important symbole de la gauche britannique, voit émerger des équivalents dans des pays voisins comme l'Italie, la France et, plus tard, en Allemagne (Federici, 2017, p. 87-88).

par de riches marchands dans les industries d'exportation». Et dans le cas particulier de l'industrie textile, les ouvriers trouvent en ville un nouveau type de servage instauré par ces marchands qui cultivent en toute impunité une domination de classe proche de l'esclavage — mauvais traitements, interdictions arbitraires, surveillance, droit de vie et de mort —, le tout entretenu par des droits civiques très limités et une interdiction stricte d'association ou de grève (Federici, 2017, p. 81).

Cependant, à la fin du Moyen Âge, les conditions des sans-terres s'améliorent dans toute l'Europe. La population laisse derrière elle une succession de crises majeures, dont certains événements la marqueront durablement, comme la période de peste noire qui décima près de la moitié de la population en seulement cinq ans entre 1347 à 1352. Pour une large partie de la paysannerie occidentale, tout comme pour les ouvriers urbains, le XV^e siècle est une période de puissance sans précédent. La pénurie de main-d'œuvre est à leur avantage et la concurrence des employeurs, qui ont besoin de leurs services, les amène à prendre conscience de leur valeur, effaçant ainsi des siècles d'avorissement et dans une certaine mesure — comme l'écrira au siècle suivant Étienne de La Boétie dans son texte le plus fameux — de «servitude volontaire».

À la défaveur des employeurs, les travailleurs obtiennent alors des avantages inédits suite à leurs revendications : des salaires décents pour des tâches limitées dans le temps, leur permettant de satisfaire leurs besoins les plus élémentaires et de jouir du temps libre ainsi dégagé — ce qui est par ailleurs amplifié par les payes plus élevées. Par conséquent, le servage disparaît presque entièrement à la fin du XIV^e siècle et le prolétariat européen accède à un niveau de vie sans précédent, jusqu'au XIX^e siècle. Les serfs sont remplacés par des fermiers libres qui n'acceptent alors de travailler que contre une rémunération substantielle (Federici, 2017, p. 89-90).

Le système des enclosures, symbole de la confiscation des terres

On retrouve dans l'histoire britannique plusieurs événements au cours desquels les droits d'usage des moins favorisés sont spoliés, à la faveur de quelques puissants. Entre les XI^e et le XIII^e siècle, les forêts du pays font l'objet d'un conflit important entre la monarchie britannique et son peuple. Une partie importante des anciennes forêts communales est progressivement réservée à l'usage exclusif du roi et des souverains. Or, celles-ci permettaient, grâce au droit coutumier, de couvrir les besoins les plus primaires des plus pauvres, comme les paysans sans terres : collecter du bois de chauffage ou de la tourbe, faire paître les bêtes, cueillir quelques denrées alimentaires, etc. En 1215, après

PARTIE I.
L'avant modèle

une courte guerre civile, est publiée la « Grande charte des libertés » — la *Magna Carta Libertatum* en latin — qui naît d'un soulèvement des barons anglais et du clergé contre le pouvoir du roi Jean sans Terre.

À ce texte s'ajoute la Charte des forêts — la *Carta Foresta* —, qui est promulguée deux ans plus tard. Ce dernier document, qui marque une victoire importante du petit peuple, abolit ainsi un texte plus ancien, édité pendant le règne de Guillaume le Conquérant, qui octroyait le droit au pouvoir central d'étendre le domaine forestier royal. D'une certaine manière, la *Magna Carta* est le premier document écrit qui fixe le principe selon lequel le roi et son gouvernement ne sont pas au-dessus des lois, et la *Carta Foresta* est une des premières manifestations juridiques de la notion de « commun ».

Un autre événement important, que l'on appelle généralement le « mouvement des *enclosures* », met une nouvelle fois en évidence la lutte contre la privatisation de l'usage de l'espace. Ce phénomène international de privatisation des terres commence dans les colonies, où il est largement utilisé pour dominer les populations indigènes. L'exemple le plus flagrant étant l'appropriation du foncier par l'empire colonial espagnol qui, sous prétexte de croissance économique et d'évangélisation, en profite pour instaurer le système de l'« *encomienda* ». Celui-ci n'est en réalité rien d'autre qu'une forme renouvelée du servage imposant aux autochtones le travail aux champs et dans les mines.

En Europe, cette confiscation des terres commence à la fin du XV^e siècle. Elle prend alors différentes formes : soit les paysans libres sont évincés des terres qu'ils exploitent par la fin de leurs baux, soit leurs rentes et leurs taxes augmentent de manière si importante qu'ils sont poussés à s'endetter puis à vendre. L'expropriation des terres ne se fait ainsi pas par la force, mais de manière bien plus insidieuse, contre la volonté des individus, en menaçant leurs outils et leur capacité de survie. Les guerres entre États européens sont aussi utilisées à des fins de conquête territoriale dans le but de résoudre leurs crises

économiques. Enfin, la Réforme protestante⁸ pousse la classe dominante à s'approprier massivement le foncier de l'Église⁹ (Federici, 2017, p. 116-118).

En Angleterre, l'appropriation progressive des terres se concrétise principalement par le biais du système appelé «*enclosures*», de sorte que de nos jours il est devenu pour les mouvements anticapitalistes un important symbole associé à l'expropriation des travailleurs de leur outil de production¹⁰. Pour Karl Marx (1818-1883) ainsi que pour les historiens qui suivent sa pensée, ce sont ces mouvements des *enclosures* «qui ont conduit dans toute l'Europe à l'effondrement de la société féodale», à «l'essor de l'économie de marché moderne et finalement au système capitaliste» (Rifkin, 2014), ce que confirme Silvia Federici écrivant que «dès le début du capitalisme, la paupérisation de la classe ouvrière est marquée par la guerre et la privatisation des terres» (2017, p. 114). Il est donc important d'observer ce premier élément d'histoire pour comprendre le lien entre les changements démographiques et la transition économique de cette époque, mais aussi les conséquences sur l'évolution des formes urbaines et plus tard sur les choix réalisés en termes de ressources énergétiques.

-
8. Le développement de la Réforme anglaise – ou schisme anglican –, qui trouve son origine bien plus dans les différends politiques et religieux que dans le divorce d'Henry VIII, précipite la scission avec l'autorité de l'Église catholique romaine et marque le passage pour l'Angleterre de la doctrine catholique au protestantisme.
 9. En France, les classes laborieuses soutiennent cette initiative, partageant avec les plus riches une défiance envers les privilèges de l'Église. Dans l'espoir d'une égale bienveillance divine promise par la tendance populaire de la Réforme, ils espèrent récupérer une part des terres, en vain, spoliées par la tendance élitiste et capitaliste. En Angleterre, cette période connue sous l'appellation «Grand Pillage», désigne l'appropriation par Henry VIII d'un quart des terres du pays détenu alors par l'Église, au profit de la petite noblesse – la *gentry* –, plus encline à enclore les terres.
 10. A noter que le terme «commune» – défini comme la plus petite subdivision administrative et territoriale – trouve son origine à l'époque féodale: la commune est une ville affranchie, exemptée du seigneur, et que les bourgeois (marchands et artisans) avaient le privilège d'administrer eux-mêmes. Etymologiquement, il provient du terme latin *communis* qui signifie «communauté», lui-même issu de l'association de *cum*, «avec», et de *munus*, «charge», soit «charges partagées» ou encore «obligations mutuelles».

Au XVI^e siècle, le terme «*enclosure*» est un terme technique¹¹, qui correspond à un ensemble de stratégies mises en place par les seigneurs anglais et les riches fermiers pour éliminer la propriété foncière communale et étendre ainsi leurs possessions foncières. Il fait principalement référence à l'abolition du système d'*openfield*, qui est un arrangement entre villageois qui leur permet d'exploiter des bandes de terrain non contiguës dans un champ non clôturé¹². En plus de permettre une nouvelle répartition foncière des espaces agricoles, les *enclosures* rendent également possible la subdivision des communaux, ainsi que la destruction des baraques des paysans pauvres qui survivaient jusque-là grâce aux droits coutumiers qui leur garantissaient un niveau de vie minimum nécessaire à leur subsistance (Perelman, 2000, p. 39). De vastes étendues de terres sont ainsi encloses pour servir de réserves animales et des villages entiers sont détruits pour servir de pâture. Les enclosures se poursuivent alors jusqu'au XVIII^e siècle et plusieurs milliers de communautés rurales sont détruites (Federici, 2017, p. 119-120).

Plus récemment, le haut fonctionnaire Max Querrien (1921-2019) faisait allusion à la pratique des enclosures en ces termes : «Il ne va pas de soi que la croûte terrestre, qui est une donnée géophysique et non un produit de l'activité humaine, pût être appropriée, c'est-à-dire divisée en parcelles sur chacune desquelles s'exercerait une souveraineté proprement fantastique» (Querrien, 2010, p. 6). Pour lui, le sol est devenu en droit une valeur purement monétaire et non un droit d'usage. Nos sociétés marchandes, qui ont considéré dans un premier temps l'espace aérien et les sous-sols comme étant inséparables de la propriété de la surface du sol, ont rapidement abandonné cette construction de l'esprit afin de permettre le droit minier pour rendre possible l'extraction des richesses souterraines. Mais cette importante théorie de la propriété considérée comme fonction sociale n'est pas allée au-delà d'une conciliation entre une organisation foncière et des intérêts industriels ou commerciaux. Elle n'a servi en définitive qu'un seul et unique but : entériner un «droit d'user et de jouir de la chose, mais aussi celui d'en disposer». Par conséquent, «la propriété foncière est l'objet d'un immense malentendu social et

11. A l'origine, le système «*enclosure*» désigne l'action d'entourer un terrain avec des clôtures, des fossés, ou tout autre obstacle empêchant le libre passage des hommes et des animaux. Il marque donc la possession et l'usage exclusif de la terre et supprime par la même occasion tous les avantages de l'utilisation collective de la terre.

12. Du fait de son organisation dispersée, le système d'*openfield* a été considéré dans un premier temps par les historiens néolibéraux comme peu efficace et source de gaspillage. Il avait en réalité plusieurs avantages : la diversité des parcelles diminuait les chances de mauvaises récoltes, il permettait de réguler le temps de travail aux champs, et il obligeait à tendre vers un mode de vie à la fois démocratique et autonome, régulé par des assemblées paysannes (Federici, 2017, p. 123).



Fig. 3 Seconde version de la carte de l'île «Utopia» tel qu'imaginée par Thomas More en 1516. Édition imprimée par Johannes Frobenius Bâle en 1518 (p.12-13). Gravure réalisée par Ambroise Holbein.

Source : The Folger Shakespeare Library.

conceptuel, largement responsable de la dégradation simultanée et réciproque de la ville et de la campagne» (Querrien, 2010, p. 6).

Avec la propriété «on fait peu de cas de l'*usus*», poursuit-il. «Ce qui compte, c'est l'*abusus*, si bien nommé, c'est-à-dire une abstraction qui s'accommode du cynisme social et porte en elle une dynamique urbaine incontrôlable» (Querrien, 2010, p. 6). Mais plus important encore : il n'y a pas de différence faite entre les droits inclus dans cette notion de propriété — *usus*, *fructus* et *abusus*¹³ —, qui sont en général associés sans distinction aucune, ou partiellement mis de côté. Ainsi, mettre en avant le droit d'aliénation, c'est taire l'impossibilité d'usage pour ceux qui ne possèdent pas et mettre au second plan le droit de jouissance qui est au cœur des inégalités sociales comme spatiales. Pour Max Querrien, aujourd'hui plus qu'hier «les villes du monde occidental sont lentement englouties dans une abstraction corrosive, qui n'est autre que la propriété privée du sol, avec l'étrange consistance que l'histoire économique lui a donnée». Et il devrait en être autrement, car «le but et la justification de l'urbanisme et de l'urbanisation, c'est d'offrir un cadre de vie acceptable pour l'habitation, les activités et le loisir» (Querrien, 2010, p. 6).

Utopia : premières critiques... et premières de solutions ?

En 1516 paraît *Utopia*¹⁴, écrit par Thomas More (1477-1535), considéré comme l'ouvrage fondateur de la pensée utopique tout autant que du genre littéraire associé.

13. Depuis l'antiquité, les attributs de la propriété privée sont définis selon trois piliers : le droit d'usage («*usus*») qui désigne le droit de se servir – ou de ne pas s'en servir – du bien ; le droit de jouissance («*fructus*») qui permet de percevoir – ou non – les fruits qu'un bien peut produire ; le droit d'aliénation («*abusus*») qui autorise à disposer du bien – abandon, transfert, vente, destruction, etc.
14. Son titre latin entier est «*Libellus vere aureus, nec minus salutaris quam festivus, de optimo rei publicae statu deque nova insula Utopia*», que l'on peut traduire par «Un petit livre, à la fois bénéfique et agréable, sur la façon dont les choses devraient être dans la nouvelle île Utopia.». Le terme *utopia* en particulier est un néologisme érudit qui construit à partir des racines *owu* (préfixe de négation) et *topos* (terme signifiant le «lieu», «endroit», «place»), et qui a été interprété de différentes manières : «nulle part», «non-lieu», «lieu de nulle part», «(qui n'est) en aucun lieu». Il joue aussi sur l'assonance entre *utopia* et *eutopia* : le préfixe «*eu*» en grec désigne «ce qui est bon», ce qui conduirait alors à assimiler «*utopia*» au «lieu du bien», au lieu de l'harmonie et du bonheur réalisé. Des allusions à ce terme apparaîtront par la suite dans d'autres romans utopiques, comme c'est le cas par exemple pour l'ouvrage *News from Nowhere* écrit en 1890 par William Morris, lui-même fervent admirateur des écrits de Thomas More (Kumar, 1993, p. 135).

En se réfugiant derrière le récit de fiction, il s'autorise une satire du pays, sur des sujets aussi délicats et risqués que la situation politique ou religieuse, alors même qu'il construit une importante carrière politique auprès du roi Henry VIII. Outre le fait de décrire l'île d'Utopie dans la seconde partie de son ouvrage, More développe dans la première un habile dialogue entre des personnages fictifs, ce qui lui permet d'exprimer avec véhémence ses critiques en ce qui concerne l'organisation politique de l'Angleterre (Béné, 2002, p. 22). Il évoque notamment les conséquences du mouvement des enclosures sur la ruralité de l'Angleterre d'alors à travers ces termes :

« Mouton, je lui ai dit. Ces créatures placides, qui avaient besoin de si peu de nourriture, ont maintenant apparemment développé un appétit déchaîné, et se sont transformées en mangeurs d'hommes. Les champs, les maisons, les villes, tout leur descend à la gorge. Pour le dire plus clairement, dans les parties du royaume où l'on produit la laine la plus fine et donc la plus chère, les nobles et les gentilshommes, sans parler de plusieurs saints abbés, sont devenus insatisfaits des revenus que leurs prédécesseurs ont tirés de leurs domaines. Ils ne se contentent plus de mener une vie paresseuse et confortable, qui n'apporte rien de bon à la société — ils doivent faire activement du mal, en enfermant toutes les terres qu'ils peuvent dans des pâturages et en n'en laissant aucune pour la culture. Ils démolissent même des maisons et démolissent des villes entières — à l'exception, bien sûr, des églises qu'ils conservent pour en faire des bergeries. Comme s'ils ne gaspillaient pas assez de terre sur leurs cachettes et leurs réserves de gibier, ces âmes aimables ont commencé à détruire toute trace d'habitation humaine et à transformer chaque bout de terre agricole en désert. Alors qu'est-ce qu'il se passe? Chaque individu avide s'attaque à sa terre natale comme une croissance maligne, absorbant champ après champ, et enfermant des milliers d'acres avec une seule clôture. Résultat — des centaines d'agriculteurs sont expulsés. Ils sont soit trompés, soit intimidés pour qu'ils abandonnent leurs biens, soit systématiquement maltraités jusqu'à ce qu'ils soient finalement forcés de vendre. Quoi qu'il en soit, les pauvres créatures doivent partir, hommes et femmes, maris et femmes, veuves et orphelins, mères et enfants en bas âge, avec tous leurs employés — dont le grand nombre n'est pas un signe de richesse, mais simplement le fait qu'on ne peut pas diriger une ferme sans beaucoup de main-d'œuvre. Ils doivent quitter les foyers qu'ils connaissent bien, et ils ne peuvent trouver nulle part ailleurs où vivre. » [trad.] (More, 2009, p. 15 [1re éd. 1516])

Parfaitement conscient du problème économique et social, More décrit dans ce texte, et avec une extrême lucidité, toute la complexité de la situation : les expropriations dans la violence et la destruction des habitats, les migrations en masse de familles entières et de la main-d'œuvre qualifiée, le pâturage enclos comme moyen de domination, l'aridité

des terres qui résulte de la privatisation monofonctionnelle, sans oublier l'avidité des classes bourgeoises et de l'Église. Mais ce discours fictionnel n'est pas seulement une diatribe clairvoyante contre le système en place : More esquisse également quelques solutions qui pourraient selon lui pallier le délitement socio-économique de la société anglaise qu'il dépeint. Un peu plus loin il écrit :

« Débarrassez-vous de ces pratiques pernicieuses. Faites une loi selon laquelle toute personne responsable de la démolition d'une ferme ou d'une ville de campagne doit soit la reconstruire elle-même, soit remettre la terre à quelqu'un qui est prêt à le faire. Empêcher les riches d'accaparer les marchés et d'établir des monopoles virtuels. Réduire le nombre de personnes qui ne font rien. Raviver l'agriculture et l'industrie de la laine, afin qu'il y ait beaucoup de travail honnête et utile pour la grande armée de chômeurs — je ne parle pas seulement des voleurs existants, mais aussi des clochards et des serveurs oisifs qui finiront par devenir voleurs. » **[trad.]** (More, 2009, p. 18 [1re éd. 1516])

Thomas More avance ici, à travers les paroles de son personnage, des solutions que l'homme d'État humaniste qu'il est ne peut directement suggérer à son roi. En passant par la fiction, en racontant les détails d'une île imaginaire, il parvient alors à opposer à une politique de laisser-faire la possibilité de réinvestir les campagnes dans le but de résoudre les problèmes liés au chômage et au vagabondage (oisiveté, mendicité, vol ...). Il exprime par ailleurs sa forte croyance en une vision plus vertueuse de la voie législative, celle-là même qui autorisera à partir de 1609 et jusqu'au début du XX^e siècle¹⁵ les expulsions et la privatisation des communaux grâce aux *Inclosure Acts*¹⁶, mais aussi la criminalisation de la pauvreté.

La tragédie de la fin des communaux

Mais quel est donc l'argument qui pousse l'Angleterre à se débarrasser aussi violemment du système d'exploitation foncière féodale ? Anticipant le fameux article « La tragédie

15. Selon le Parlement, plus de 5 200 projets de loi de clôture ont été adoptés entre 1604 et 1914, et concernent près de 6,8 millions d'acres (= 27 518 km²) et un peu plus d'un cinquième de la superficie totale de l'Angleterre qui totalise 32,2 millions d'acres (= 130 308 km²).

16. « *Inclosure* » est la forme ancienne et plus soutenue du terme « *enclosure* », plus souvent utilisé.

des communs»¹⁷ publié en 1968 par le biologiste américain Garrett Hardin, les partisans du progrès de l'époque soutiennent que le système des *enclosures* renforce l'efficacité de l'agriculture et que la fragmentation des terres qu'elle provoque est compensée par une hausse significative de la productivité. *A contrario*, la privatisation, associée à l'innovation technique destinée à l'agriculture, permet une mise au repos des terres, une gestion optimisée des ressources, et par conséquent un accroissement de l'offre alimentaire. La tenure communale est alors rejetée, considérée comme un système révolu, inefficace et rétrograde, inutilement attaché à la tradition (Federici, 2017, p. 120-121).

L'optimisation du foncier par le système des *enclosures* n'a néanmoins pas l'effet escompté. L'offre alimentaire ne s'améliore pas, bien que davantage de nourriture soit mise sur le marché et exportée. Par ricochet, l'abolition du système d'*openfield* et la clôture des terres communales rompent les rapports de coopérations que les paysans du village féodal avaient mis en place — ce que l'historien Richard Henry Tawney décrit comme un «communisme primitif». En parallèle, les contrats de travaux individuels se substituent aux accords des communautés d'intérêts, divisant ainsi le poids des luttes collectives. Les travailleurs subissent alors la famine et le développement d'un

17. «La tragédie des communs» est l'un des articles les plus influents de l'histoire de la pensée environnementale. Il décrit un mécanisme social et écologique selon lequel la propriété commune d'une ressource finie, du fait de la concurrence qui s'établit entre les différents acteurs qui y ont accès, conduit nécessairement à la ruine de celle-ci par surexploitation – Hardin utilise alors l'exemple d'un pâturage possédé en commun par plusieurs éleveurs. Selon lui, la propriété commune d'une ressource et sa durabilité sont donc incompatibles, et les deux seules solutions possibles à sa préservation sont la propriété individuelle ou la gestion organisée par une administration supérieure (Hardin, 1968). L'impact de cette démonstration a été immense pour la pensée économique de l'époque. Elle a été reprise dans un premier temps par les partisans de l'intervention étatique, mais finira avec l'essor du néolibéralisme comme école de pensée par justifier la seule propriété privée. Si la démonstration est séduisante encore aujourd'hui tant la question des ressources est au cœur des enjeux environnementaux – énergie, alimentation, eau, terres rares, etc. –, il faut garder en tête que Hardin a une vision très partielle des «communs». Il ne prend pas en compte les institutions qui gèrent des ressources communes de manière très durable car bien souvent indispensables à leur survie, comme le démontrera la politologue américaine Elinor Ostrom (1933-2012) dans son ouvrage «*Governing the commons: the evolution of institutions for collective action*», récompensé par le prix Nobel d'économie en 2009. Elle y développe notamment la manière dont les droits de propriété affectent l'allocation des ressources considérées comme «commun». Il faut enfin considérer que Hardin est aussi un fervent militant de la cause néomalthusienne, et que la conclusion binaire de sa réflexion est une métaphore à peine voilée de la condition humaine, caractérisée par une croissance démographique dans un monde fini disposant de ressources en quantités limitées (Locher, 2018), et qui pourrait être régulée de la même manière par l'État ou le marché.

capitalisme agraire va de pair avec la paupérisation de la population rurale. Le problème est d'envergure internationale et la généralisation du vagabondage est une conséquence directe de la privatisation des terres. On trouve dans les rues de plus en plus de squatteurs pauvres, de chômeurs et de mendiants. La cohésion sociale se désintègre brutalement : les familles se désagrègent, les plus jeunes quittent leurs terres natales pour rejoindre la cohorte de travailleurs pauvres qui parcourent les routes, laissant derrière eux leurs familles (Federici, 2017, pp. 124–125), mais aussi leurs connaissances et savoir-faire traditionnellement transmis de façon héréditaire. Les conséquences délétères de ces changements seront bientôt synthétisées en une formule : le « problème social ».

Les mouvements des enclosures : première crise multiple

Pour résumer, après le XVI^e siècle, les agriculteurs indépendants sont devenus rares en Grande-Bretagne. Par souci de productivité, le système des *enclosures* qui profite à quelques gros propriétaires terriens a chassé les paysans qui subsistaient grâce aux communaux. « La séparation entre les producteurs directs et les moyens de production signifie que les paysans sont poussés hors de leur terre. Le capital repose sur un exode rural du peuple. » (Malm, 2017a, p. 126). Ce peuple de prolétaires qui, privé de l'exploitation du foncier à titre gratuit, se voit obligé de vendre sa force de travail pour subsister. À cela s'ajoute, entre 1650 et le début du XIX^e siècle, des lois de terreur regroupées sous l'appellation *Poor Laws* qui criminalisent la pauvreté, caractérisée entre autres par le vol, la mendicité, les dettes ou encore le vagabondage. Cela oblige d'autant plus la masse des paysans sans-terre la plus précaire ou marginale à se vendre au plus offrant pour subsister, par crainte de la prison ou de la mort. Les principes capitalistes, qui se généralisent à mesure que le territoire se clôture, alimentent ainsi le marché des centres urbains d'une grande quantité de main d'œuvre dépendante, donc corvéable, qui perd peu à peu son lien à la terre. Et l'idée de consommation, qui était quasi absente de l'esprit des ruraux vivants des communs, devient la norme (Ziv, 2014). Au-delà des frontières l'économie du commerce au XVIII^e siècle repose alors sur des entreprises privées qui établissent un commerce basé sur l'esclavage et sur les matières premières provenant du Nouveau Monde. L'expansion soudaine de l'Empire britannique fait des envieux et le modèle économique est ainsi reproduit par les autres pays d'Europe.

L'exode provoqué par les mouvements des populations rurales les plus pauvres vers les villes marque les esprits. Ce qui sera appelé sobrement au XIX^e siècle « question sociale » se matérialise bien avant par une paupérisation aux multiples facettes. La privation d'accès aux terres, ne serait-ce que celle-ci, a comme conséquence un accroissement sans précédent

de la précarisation. L'énergie du soleil, captée par photosynthèse grâce aux cultures des champs, est elle-même ingérée par les paysans et les bêtes, puis restituée sous forme de force motrice : priver les masses laborieuses de cette énergie vitale, nécessaire à la fois à leur bonne santé et à leur capacité de travail peut s'apparenter en quelque sorte à de la précarité énergétique préindustrielle. De plus, ce type d'agriculture étant en grande partie destiné à l'autoconsommation, supprimer l'accès à ces surfaces de production agricole provoque inévitablement une précarité alimentaire à grande échelle. Enfin, l'expulsion et la destruction des habitations présentes sur les communaux entraînent cette population vers une crise du logement majeure : le besoin en logement grève le budget de familles fraîchement débarquées en ville, déjà démunies, ce qui les force à accepter des habitats insalubres et surchargés, participant de fait à la grande précarité sanitaire. Enfin, cette population rurale perd en quelques générations un solide savoir-faire paysan et se voit obligée d'abandonner son principal outil de travail pour grossir les rangs ouvriers des manufactures : contrainte et forcée, la précarité économique la conduit à participer ainsi à une économie de marché nouvelle qui est organisée à ses dépens.

Opposition ville / campagne, artisanat et proto-industrialisation

L'Histoire retient bien souvent la fin du XVIII^e siècle comme étant la période de transition qui voit se transformer la société dite « traditionnelle », essentiellement rurale et agraire, vers une nouvelle société polarisée, opposant une ruralité moribonde à l'effervescence des centres urbains surpeuplés dont l'industrie et les révolutions techniques seraient les acteurs principaux. « Inévitablement, on percevait la modernisation comme le passage direct d'une structure ancienne stable à une nouvelle structure moderne et dynamique », et par extension, « l'urbanisation devait accompagner la modernisation et le rôle de la paysannerie consistait à s'insérer dans le monde d'industrie » (Mendels, 1984, p. 979-980). Après-guerre, les historiens font commencer le récit avec le capitalisme industriel et entretiennent par conséquent le mythe selon lequel les technologies modernes sont nécessaires à la productivité, donc au bien-être des sociétés occidentales, considérées alors comme références.

Pour aller dans le sens du récit de la modernité, la ruralité est alors considérée sous deux aspects distincts, préfigurant d'une certaine manière les deux approches opposées de l'urbanisme moderne imaginées par Françoise Choay que seront le culturalisme et le progressisme (1965). D'une part, nous retrouvons l'image bucolique attribuée à la société traditionnelle, considérant que « les relations sociales du monde traditionnel

PARTIE I.
L'avant modèle

étaient souvent représentées comme harmonieuses» et que «l'esprit de coopération et d'entraide régnait entre les membres de la "communauté" villageoise traditionnelle». D'autre part «la paysannerie, qui constituait la plus grande partie de la société dite préindustrielle, était présentée soit comme une masse passive, soit comme un véritable obstacle à la modernisation, obstacle qu'il fallait contourner ou détruire, à moins de l'absorber simplement» (Mendels, 1984, p. 980). Or, en se focalisant sur la question macro-économique, une telle vision radicale et techniciste de cette période de transition historique majeure omet la réalité plus complexe des territoires ruraux de la période préindustrielle.

En réalité, à partir de la fin du Moyen Âge, l'opposition nette entre la campagne agricole et la ville manufacturière ne correspond pas à la réalité. Et si cette période comporte déjà les balbutiements du capitalisme moderne et un avant-goût de la révolution industrielle, il n'y a pas encore de frontières qui délimitent spatialement les activités économiques. De nombreux paysans, en plus du travail saisonnier réalisé au champ, ont des occupations complémentaires très variées, qui nécessitent à la fois technicité et spécialisation. Ces situations, beaucoup plus répandues qu'on se l'imagine généralement, donnent à voir pendant l'Ancien Régime des campagnes saturées d'industrie sous forme d'artisanat domestique ou au sein de petits ateliers, que l'on appelle «proto-industrialisation».

Selon Franklin Mendels, à l'origine du terme en 1969, «la proto-industrialisation est un ensemble d'hypothèses, un nouveau modèle, dans lequel les industries rurales et la manufacture dispersée jouent un rôle primordial» (1984, p. 977). Il la caractérise plus précisément comme étant «la participation de ménages paysans dans la production», qui, limités par une production agricole insuffisante à leur propre subsistance, se mettent à «la recherche de revenus de compléments» pour accéder à des «surplus agricoles commercialisés». Cette surproduction manufacturée, qui s'observe à un niveau régional, est alors intentionnellement «destinée à l'exportation dans un marché situé hors de la région» (1984, p. 988-990). Ainsi, jusqu'au XVIII^e siècle, on ne trouve pas encore de grandes entreprises industrielles disséminées dans le paysage rural et dirigées par de riches marchands. Il existe cependant un «capitalisme commercial», basé non pas sur la production, mais plutôt sur l'échange, et dont les difficultés principales se situent plutôt au niveau des moyens de communication.

On trouve dans ces pratiques les prémices des révolutions techniques futures, et déjà un fonctionnement précapitaliste. En France, la petite métallurgie rurale donne déjà lieu à un important commerce d'exportation. Or l'alternance saisonnière avec l'agriculture garantit une répartition homogène de ces activités sur le territoire, ce qui se distingue clairement d'un récit historique qui se focalise sur le développement des centralités

urbaines, la modernisation technique et la nécessité d'une forte croissance économique. En réalité, jusque dans les sociétés du XIX^e siècle, la production artisanale, répartie dans de petits ateliers sur l'ensemble du territoire reste la norme (Jarrige, 2016, p. 51).

Franklin Mendels énonce quelques hypothèses qui selon lui ont remodelé la configuration lors de cette période préindustrielle. Premièrement, l'accroissement naturel de la population n'est plus corrélé à une production agricole locale de subsistance. Les compléments de revenus tirés de la production artisanale permettent ainsi de morceler les fermes d'une génération à l'autre, ce qui a pour conséquence une augmentation démographique — mais pas du niveau de vie et du bien-être. Ensuite, le besoin de contrôle sur la qualité tout comme les difficultés liées à la circulation des biens manufacturés conduit les marchands à rassembler une partie de la main d'œuvre dans des ateliers mécanisés en ville. L'achat des ateliers et des machines est alors effectué grâce aux profits générés par la proto-industrialisation, capitalisés par les marchands et les propriétaires fonciers. De plus, dans les manufactures urbaines, les spécialisations techniques induisent la formation d'une main-d'œuvre qualifiée. Enfin, dans les zones rurales, le système capitaliste naissant prépare le secteur agricole à une production alimentaire plus importante que celle nécessaire à ses propres besoins, sans augmentation excessive de prix, ce qui permettra l'essor de l'urbanisation de la phase suivante (1984, p. 993).

Dépendance, concurrence, révolte et déclasserement

Les enclosures mettent aussi en péril la situation économique des artisans. Les capitalistes marchands des XVI^e et XVII^e siècles tirent profit des travailleurs bon marché qui viennent désespérément trouver des emplois dans les zones urbaines. Ils brisent ainsi la puissance des guildes localisées dans les villes et détruisent l'indépendance des artisans. Les premiers touchés par les baisses du prix de leur travail sont les travailleurs du textile. À partir du moment où ils sont privés de leurs terres, ils sont amenés à travailler dans une dépendance qui leur était auparavant inconnue. La condition de sans-terre couplée au principe de paye donne alors un pouvoir inédit à leurs employeurs : celui de moduler le salaire et la durée du travail. L'attitude vis-à-vis du salaire change alors : autrefois envisagé comme instrument de liberté face aux travaux obligatoires du servage, il devient un instrument d'asservissement dès lors que les outils de production sont privatisés — à savoir les terres, tout du moins leur accès à titre gratuit. La haine envers le salaire

est violente, à l'image de certaines déclarations de Gerrard Winstanley¹⁸ (1609-1676), leader des *Diggers*¹⁹, qui explique qu'il ne faut faire aucune différence entre un ennemi et celui qui travaille pour un salaire. (Federici, 2017, p. 125-127).

Les crimes contre les biens se multiplient : ils sont une réponse directe à la paupérisation et à la dépossession. Certains préfèrent prendre la route, risquant l'esclavage ou la mort à cause de lois promulguées pour lutter contre le vagabondage (Federici, 2017, p. 147). D'autres choisissent la lutte. Dès le XV^e siècle, la destruction des clôtures devient le symbole explicite d'un conflit de classe. Loin d'être de petits désaccords isolés, certaines batailles célèbres comme celle de Kett, qui a lieu à Norfolk en 1549, sont épiques : des milliers de femmes et d'hommes disposant d'artillerie mettent en déroute l'armée du gouvernement et proposent une liste de revendications destinées à mettre en échec la progression du capitalisme agraire, consistant notamment à interdire les clôtures et à rétablir les communaux. (Federici, 2017, p. 127-128). Par ailleurs, c'est la manière dont la transition vers le capitalisme s'est construite à l'époque moyenâgeuse qui intéresse ici. «La paupérisation, la rébellion, et la montée de la "criminalité" sont des éléments structurels de l'accumulation capitaliste, dans la mesure où le capitalisme doit priver la force de travail de tous ses moyens de reproduction pour imposer sa domination». Et si par la suite la misère s'atténue dans les régions industrialisées d'Europe au XIX^e siècle, il est bien plus probable que ce soit grâce à un système organisé autour de trois types d'esclavages : celui qui se met en place avec le commerce triangulaire dans les colonies en Afrique, en Inde et en Amérique, et qui permet d'exporter une surexploitation de main d'œuvre à travers la domination coloniale (Federici, 2017, p. 148), celui plus institutionnalisé qui est permis par un salariat très peu régulé, et enfin l'«esclavage énergétique» (Illich, 2004 ; Jancovici, 2019) — concept qui sera précisé plus en détail dans ce même chapitre. On peut finalement observer que les méthodes n'ont pas beaucoup

18. Gerrard Winstanley est considéré par certains comme étant le vrai père d'un groupe chrétien qui a son importance dans l'histoire des *garden cities*: les *Quakers*, ou «Société religieuse des Amis» (Hudson, 1943).

19. Les *Diggers* – aussi appelés *True Levellers* – est un groupe de protestants anglais dissidents formé en 1649. Parfois considérés comme les précurseurs de l'anarchisme moderne, ils tentent au XVII^e siècle de remettre en question l'ordre social en s'opposant aux lois étatiques et à la propriété privée en mobilisant une vision de la religion à l'opposé des dogmes de l'Église de l'époque. Ils se révoltent plus particulièrement contre les conséquences injustes des *Inclosure Acts*. Ils prônent alors un mode de vie agraire, la libre exploitation des anciens communaux enclos et la création de petites communautés ayant comme objectif principal l'instauration d'une égalité économique réelle. Dans son pamphlet *The New Law of Righteousness*, Winstanley interroge : «Est-ce que la lumière de la raison a créé la terre pour que certains remplissent sacs et granges, tandis que les autres soient opprimés par la pauvreté ?» (Federici, 2017, p. 244).

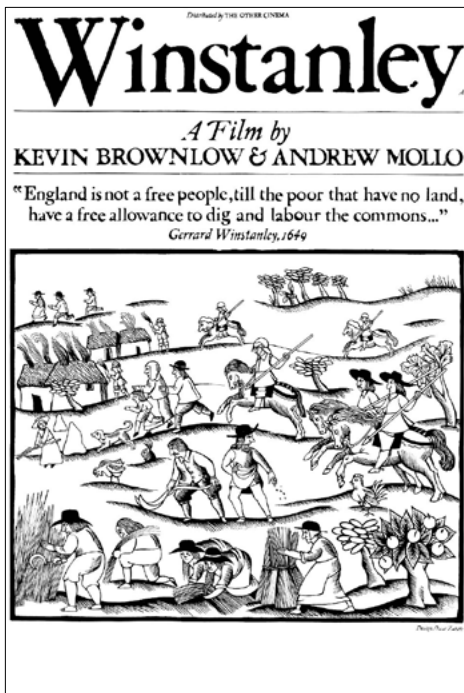


Fig. 4 Le film «Winstanley» (1975) de Kevin Brownlow et Andrew Mollo retrace la vie de Gerrard Winstanley qui en 1649 revendique l'accès à la terre pour tous.

Source : British Film Institute Production Board

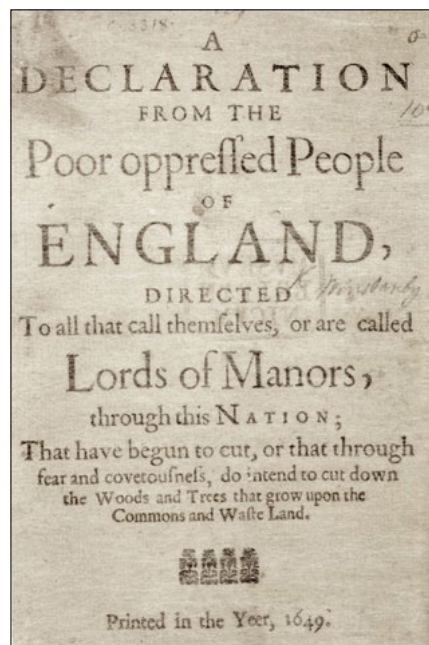


Fig. 5 «A declaration from the poor oppressed people of England» (1649): second manifeste des True Levellers – ou Diggers – écrit par Gerrard Winstanley et signé par 44 diggers.

Source : Spatial Agency project

PARTIE I.
L'avant modèle

évoluées depuis l'époque préindustrielle : exploitation massive des terres, utilisation de main d'œuvre de pays éloignés et épuisement de ressources finies sont encore d'actualité au XXI^e siècle. De plus, lorsqu'on fait le constat que les inégalités sont toujours bien présentes dans les pays industrialisés, il est difficile d'affirmer que l'utilisation d'une quantité toujours plus grande de main d'œuvre et de ressources ait contribué de manière efficace à l'amélioration générale des conditions de vie de la population.

On peut également extrapoler en faisant l'hypothèse que si la « décapacitation »²⁰ et la réduction d'accès aux ressources à travers la privatisation des « communs » au sens large sont considérées comme des moyens de contrôle et de domination économique, la spatialisation en est une autre. Ainsi la répartition de la population sur le territoire à travers les phénomènes de concentration urbaine et de dépeuplement des campagnes permet également de conserver un rapport de classe inégal.

On peut également pointer une conséquence plus insidieuse de cette migration de campagne vers la ville : celle du déclassement et du rejet. L'opposition entre ville et campagne n'a jamais été aussi prégnante que dans les esprits de ceux qui sont restés dans les territoires ruraux et qui avaient tout de même la charge de produire les ressources alimentaires nécessaires à cette population urbaine grandissante, dont la déconnexion à la terre empirait à chaque nouvelle génération. La perte des racines et du rapport à la nature s'amplifie alors et les anciens paysans qui reviennent travailler aux champs comme saisonniers trouvent alors dans cette campagne qu'ils ont quittée, un sentiment de dédain équivalent à celui que peut ressentir un émigré de retour au pays. Pour cette population rejetée tout autant par ses origines que par le lieu où elle est allée trouver une vie meilleure, ce fort sentiment de déracinement ancré dans des siècles de mouvement de population est, comme il sera précisé plus tard, au cœur de la théorie des *garden cities*, et de la stratégie de retour à la terre appelée de ses vœux par Ebenezer Howard²¹.

20. Ce néologisme est utilisé ici à dessein pour signifier le caractère stratégique et intentionnel de la démarche, alors même que cette transition vers le système capitaliste est souvent considérée par l'économie orthodoxe comme un point inéluctable et interdépendant de l'amélioration du niveau de vie des populations. La « décapacitation » pourrait être l'inverse de l'« encapacitation » – terme francisé qui trouve son équivalent dans le vocable anglais mieux connu « *empowerment* » – qui désigne l'amélioration des savoirs et des savoirs faire de manière à gagner en autonomie et en pouvoir d'action.

21. De manière explicite dans cette citation : « Oui, la clef de ce problème, comment faire revenir le peuple à la terre – à cette terre si belle qui est la nôtre, sous l'immense canopée du ciel, avec ses fraîches brises, le soleil qui la réchauffe, la pluie et la rosée qui l'humidifient, la véritable incarnation de l'amour de Dieu pour l'homme » [trad.] (Howard, 1902, p. 13).

L'ère paléotechnique, l'avènement de la cité carbonifère

Anthropocène, énergie et rapport à la nature

Selon le terme consacré, défini par Eugene F. Stoermer (1934-2012) dans les années 1980, puis popularisé par le météorologue et prix Nobel de chimie Paul Josef Crutzen dans la revue *Nature* en 2002, la fin du XVIII^e siècle marque l'entrée dans la nouvelle ère géologique marquée par l'impact significatif de l'être humain sur son environnement : l'Anthropocène²². Si plusieurs dates sont discutées, on peut retenir que le début de cette période²³ correspond également à celle de l'invention de la machine à vapeur par James Watt (1736-1819) en 1784 (Crutzen, 2002). Or déjà en 1778, soit à peine six années auparavant cette découverte technique majeure, Georges Louis Leclerc, comte de Buffon (1707-1788) décrivait dans l'introduction de son ouvrage *Les époques de la nature*, la nature modifiée et dominée par les hommes :

« Nous ne pourrions douter [que la nature] ne soit très différente aujourd'hui de ce qu'elle était au commencement et de ce qu'elle est devenue dans la succession des temps [...] l'état dans lequel nous voyons aujourd'hui la Nature, est autant notre ouvrage que le sien ; nous avons dû la tempérer, la modifier, la plier à nos besoins, à nos désirs ; nous avons fondé, cultivé, fécondé la Terre :

22. Précisons ici que si le terme est aujourd'hui communément employé par la littérature scientifique ou par les médias traditionnels, il est toujours discuté par la communauté scientifique et ne fait pas partie officiellement de l'échelle des temps géologiques acceptée en géologie.

23. Ce moment est notamment déterminé par les analyses des concentrations mondiales de dioxyde de carbone et de méthane contenu dans l'air emprisonné dans les glaces polaires.

PARTIE I.
L'avant modèle

l'aspect sous lequel elle se présente est donc bien différent de celui des temps antérieurs à l'invention des arts. » (Buffon, 1780a, p. 256)

Et dans le chapitre présentant ce qu'il décrit alors comme étant la septième époque — définie comme période où « la puissance de l'homme a fécondé celle de la Nature » — :

« Ce n'est donc que depuis environ trente siècles, que la puissance de l'homme, s'est réunie à celle de la Nature et s'est étendue sur la plus grande partie de la Terre [...] enfin la face entière de la Terre porte aujourd'hui l'empreinte de la puissance de l'homme, laquelle, quoique subordonnée à celle de la Nature, souvent a fait plus qu'elle » (Buffon, 1780b, p. 184-186)

Si Buffon, en tant que savant naturaliste, cerne bien ici l'influence de l'espèce humaine sur la Terre²⁴, il en présente une vision qui correspond à son siècle : celui des Lumières, mettant en avant l'Homme de science, et la supériorité de celui-ci sur la Nature, qu'il est parvenu à dompter, à dominer et à asservir. L'argument de la dualité et du rapport hiérarchique qu'entretient l'Homme avec la Nature est notamment défendu par l'historien américain des techniques Lynn Townsend White (1907-1987) qui publie en 1967 « *Les racines historiques de notre crise écologique* ». Sa thèse controversée suggère entre autres que la crise climatique contemporaine trouverait ses origines au moment précis de changement de paradigme culturel où se rencontrent l'anthropocentrisme de la religion judéo-chrétienne²⁵ et le progrès technique de la science moderne apparu au Moyen Âge (White, 1967). Avec cette conception de notre relation à la Nature, White soutient que le progrès technique devient alors un instrument légitime de la réalisation de la volonté

24. Ici le terme « Terre » est bien employé suivant la différenciation que Michel Lussault met en exergue : la « planète » comme élément scientifique, corps céleste à la fois physique et chimique dont l'apparition de l'Homme constitue finalement un épiphénomène à l'échelle de l'Univers, la « Terre » planète anthropisée et humanisée, qui situe l'être humain en interaction avec son environnement biologique, et enfin notre « Monde » comme lieu unique des hommes, habitat partagé dont les limites abstraites ont été mieux cernées à la suite des premières images spatiales dans les années 1960 (Lussault, 2013, p. 18-21).

25. Au centre de cette démonstration : l'Homme privilégié et élevé par rapport au reste de la Création dans les Saintes Écritures. On retrouve également le rapport au temps, soit la rupture entre la nature cyclique et finie des éléments naturels, correspondant aux croyances animistes ou gréco-romaines, et la vie linéaire et éternelle défendue par la religion judéo-chrétienne.

divine²⁶, renforcée à la Renaissance par une nouvelle pensée technique valorisant les prouesses de la mécanique et de l'ingénierie (Jarrige, 2016, p. 33).

La période est donc marquée tout autant par un bond dans le domaine de la connaissance scientifique, que par une différenciation entre l'être humain et l'environnement naturel dans lequel il évolue. Il se place alors comme l'espèce dominante et entretient avec la nature un lien de subordination. À ce moment-là, il lui manque cependant des outils suffisamment puissants pour assouvir ses desseins de domination les plus destructeurs. La combinaison prochaine du progrès technique couplé à la puissance du feu (Gras, 2007) va pallier ce manque. Elle se matérialise alors par la synergie historique entre les révolutions industrielles et l'accumulation progressive de différentes sources énergétiques — et non à proprement parler de transitions énergétiques successives (Fressoz, 2018).

Anthropocène, changement climatique : les précédents du XIX^e siècle

Au-delà de son environnement direct et de préoccupations purement économiques, c'est donc à partir du XIX^e siècle que le constat de l'influence négative de l'espèce humaine sur la planète se fait plus préoccupant. En 1832, le polymathe britannique Charles Babbage (1791-1871), connu comme le père de l'informatique moderne, publie *On the Economy of Machinery and Manufactures*. Dans cet ouvrage sur l'organisation de la production industrielle, il énonce ses premières intuitions sur le rapport qu'entretient l'économie de la révolution industrielle avec l'environnement, et plus particulièrement sur la pollution atmosphérique provoquée par la combustion des énergies fossiles. Nous sommes alors quelques années après les publications en 1824 de deux ouvrages scientifiques majeurs venus de France : *Mémoire sur les températures du globe terrestre et des espaces planétaires* (1824) de Jean-Baptiste Joseph Fourier (1768-1830) qui initie les réflexions sur l'équilibre thermique de l'atmosphère terrestre (Dufresne, 2006), et *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance* (1824) de Nicolas Léonard Sadi Carnot (1796-1832) qui pose les premières bases théoriques sur la thermodynamique.

26. Dans la même logique, un parallèle intéressant – mais comprenant sûrement le même biais – pourrait être fait pour l'histoire contemporaine, en mettant en perspective l'apparition de l'écologie politique dans les années 1970 et la baisse d'influence de l'Église traditionnelle – et non pas des croyances religieuses – en Occident.

Dans les premières pages, Babbage compare les énergies de flux provenant des forces motrices naturelles fournies par l'eau et le vent — et qui sont d'une certaine manière « redirigées » pour être exploitées à dessein par les moulins ou les machines — à l'autre puissance mécanique émergente : celle de la vapeur. Pour cette dernière, il explique :

« La combustion d'une substance inflammable convertit l'eau en vapeur élastique : les altérations chimiques ainsi produites jettent continuellement dans l'atmosphère d'énormes quantités d'acides carboniques et d'autres substances nuisibles à l'économie animale. La nature doit nécessairement décomposer ces éléments et les rendre à leur forme solide : par quels moyens ? C'est ce que nous ne savons pas de manière bien précise ; mais ce qui est certain, c'est que si cet effet devait être accompli par une opération mécanique, il faudrait, pour l'obtenir, une force au moins égale à celle produite par le phénomène primitif de la combustion. » (Babbage, 1833, p. 23-24)

Il énonce ici clairement ses inquiétudes en ce qui concerne le lien entre la production industrielle et ce qu'il appelle alors des « acides carboniques » qui se diffusent selon lui en grande quantité dans l'atmosphère. Dans ce court extrait, il fait également des suppositions qui aujourd'hui paraissent évidentes, mais qui pour l'époque tiennent de la prémonition en ce qui concerne les découvertes scientifiques à venir.

Premièrement, les ressources fossiles consommées se décomposent en produisant des gaz et des déchets nocifs pour l'environnement naturel, ici appelé « économie animale ». Deuxièmement, le principal enjeu consiste selon lui à déterminer un moyen de transformer la composition de ces substances afin de neutraliser leurs effets indésirables, voire de rétablir leur état solide, ce qui n'est pas sans rappeler les réflexions et initiatives contemporaines sur la séquestration du dioxyde de carbone²⁷. Enfin, en toute cohérence avec les principes de la thermodynamique qui se théorisent à cette même période, il pressent que l'inversion du processus nécessiterait une force « au moins égale » à celle déployée par le phénomène de combustion. Néanmoins, malgré la finesse de son analyse, Babbage est un techniciste convaincu et ne remet pas en cause la responsabilité même de l'adoption massive de la machine à vapeur dont la présence va s'étendre afin de répondre à l'appétit insatiable de l'économie britannique lors de la révolution industrielle. Pire,

27. Le CO₂ est capté et stocké naturellement de différentes manières : principalement par la biomasse, avec la végétation et les arbres des forêts peuvent être utilisés ensuite pour la construction et replantés, et par les océans, grâce à la photosynthèse du phytoplancton présent dans les océans et à la dissolution naturelle des gaz présents dans l'atmosphère. Le stockage géologique du CO₂ par des moyens techniques est quant à lui plus controversé et bien souvent évoqué pour contrebalancer les effets négatifs de l'extraction et l'exploitation des ressources fossiles.

il semble avoir pour ses semblables un avis pour le moins dédaigneux, justifiant par ces mots l'intérêt des machines pour le pays : « Un avantage remarquable des machines c'est cette surveillance qu'elle exerce sur l'inattention, la négligence et la paresse de l'homme. » (Babbage, 1833, p. 70).

Ce n'est que quelques décennies plus tard que les scientifiques confirment les hypothèses de Babbage. En 1856, la scientifique américaine Eunice Newton Foote (1819-1888) prouve par ses expériences que le dioxyde de carbone est bien un gaz à effet de serre. Elle écrit notamment dans son article *Circumstances affecting the heat of the sun's rays* présenté lors d'une conférence de l'American Association for the Advancement of Science²⁸ : « Une atmosphère de ce gaz donnerait à notre terre une température élevée ; et si, comme certains le supposent, à une période de son histoire, l'air s'y était mélangé en plus grande proportion qu'à l'heure actuelle, une augmentation de température due à sa propre action [...] aurait dû nécessairement en résulter » [trad.] (Foote, 1856). Quelques années plus tard, en 1861, l'irlandais John Tyndall (1820-1893) présente ses travaux sur l'absorption des rayonnements infrarouges par l'atmosphère terrestre lors de la fameuse conférence Bakerian de la *Royal Society*, qui récompense chaque année depuis 1775 des travaux scientifiques en sciences physiques. Il expliquera notamment pour la vapeur d'eau que « Si [...] l'influence principale est exercée par la vapeur aqueuse, chaque variation de ce constituant doit produire un changement de climat », et dans un second temps que « des remarques similaires pourraient s'appliquer à l'acide carbonique diffusé dans l'air ; ainsi, un mélange presque imperceptible de n'importe laquelle des vapeurs d'hydrocarbures produirait de grands effets sur les rayons terrestres, avec pour conséquences des changements du climat. » [trad.] (Tyndall, 1861, p. 28-29).

« L'ère de l'Homme » prendra ensuite plusieurs noms ; dans son *Corsa di geologia*, le géologue italien Antonio Stoppani qualifiait l'activité humaine de « nouvelle force tellurique qui, en puissance et en universalité, peut être comparée aux plus grandes forces de la Terre », et parlait non pas d'Anthropocène, mais d'ère « Anthropozoïque » (Crutzen, 2002) : « Enfin voici l'homme, dont l'apparition inaugure, l'ère anthropozoïque, l'ère nouvelle, non seulement pour la terre, mais pour toute la création » [trad.] (Stoppani, 1873, p. 461) ; puis un autre géologue, l'américain Joseph LeConte (1823-1901), la

28. Pour l'anecdote, malgré l'importance capitale de cette découverte, elle ne sera pas autorisée à présenter le fruit de ses recherches en personne, ce « privilège » étant réservé à cette époque à la gente masculine. Devant l'assemblée, le Professeur John Henry introduira son travail par ces mots : « La science n'est d'aucun pays ni d'aucun sexe. La sphère de la Femme embrasse non seulement le beau et l'utile, mais aussi le vrai. » [trad.] Plus tard, elle sera signataire de la convention de Seneca Falls, première convention américaine des droits des femmes.

PARTIE I.
L'avant modèle

nommera l'ère « Psychozoïque » en 1879. Il faut ensuite attendre 1896, près d'un demi-siècle plus tard, pour que le suédois Svante Arrhenius (1859-1927) soit le premier à calculer la relation entre la variation de la température moyenne de la terre et celle de concentration de CO₂ (Malm, 2013, p. 16).

En mars 1912, on retrouve les premières traces de ces prises de conscience scientifiques dans la sphère publique, dans les pages du mensuel américain de vulgarisation scientifique *Popular Mechanics*. Dans cet article sobrement intitulé « *Remarkable Weather of 1911* » (Molena, 1912), l'auteur fait état du lien entre le changement climatique et le dégagement de dioxyde de carbone dû à la consommation du charbon provenant des industries. La même année, le 17 juillet, un quotidien australien publie un minuscule article intitulé « La consommation de charbon affecte le climat » dans lequel il résume le problème avec quelques chiffres :

« Les fourneaux du monde brûlent aujourd'hui environ 2.000.000.000.000 de tonnes de charbon par an. Lorsqu'il est brûlé, en s'unissant à l'oxygène, il ajoute environ 7.000.000.000.000 de tonnes de dioxyde de carbone dans l'atmosphère chaque année. Cela tend à faire de l'air une enveloppe plus efficace pour la Terre et à élever sa température. L'effet peut être considérable dans quelques siècles. » [trad.] (« Coal Consumption Affecting Climate », 1912)

Quelques années plus tard, en 1926, les scientifiques Vladimir Vernadsky et Pierre Teilhard de Chardin proposent encore un nouveau terme : « noosphère », qui désigne « la sphère de la pensée humaine », soit la troisième phase de développement de la Terre qui succède à la géosphère et la biosphère — qui correspondent respectivement à la matière inanimée et à la vie biologique.

Il faudra attendre la seconde partie du XX^e siècle pour que l'idée d'un changement d'époque géologique attribuable à l'homme soit prise au sérieux au-delà des cercles scientifiques. L'Anthropocène n'est alors plus une idée nouvelle, mais les périodes de guerre polarisent le monde, focalisent l'attention des pays et empêchent toute prise d'initiative concertée au niveau international. Comme pour le XIX^e siècle, les premiers signaux d'alarme viennent du monde scientifique, sollicité ou non par les pouvoirs politiques. C'est ainsi qu'une prise de conscience mondiale s'effectue à partir des années 1970. Ce sera le cas du Club de Rome, groupe de réflexion interdisciplinaire et international qui rédigera en 1972 « *The Limits to Growth* » — dit « rapport Meadows » (Meadows et al., 1972), ou pour le GIEC, groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat, qui depuis 1988 publie régulièrement des rapports aussi complets qu'alarmants sur l'état de la Planète.

Le récit historique de l'Anthropocène en question

Sans trop se tromper, on peut aisément se ranger du côté de nombreux commentateurs de l'ère Anthropocène et affirmer que l'apprentissage de la maîtrise du feu puis l'avènement de la machine à vapeur sont des événements majeurs de l'histoire de l'humanité — à laquelle on peut associer la sixième extinction de masse des espèces présentes sur Terre (Ceballos et al., 2015). Mais que peut-on dire du discours que ces faits, en apparence objectifs, sous-tendent ? Pour Adreas Malm, le terme même pose problème, car impliquer la totalité de l'humanité dans la responsabilité de l'apparition de cette période de bouleversement n'est pas exact, ou en tout cas, induit des biais importants. Or « au bout d'une décennie et demie d'existence du terme Anthropocène, le charme opère toujours » observe-t-il, alors que « le récit sur le feu semble contredire l'idée qui est sans doute à la base de l'historiographie même : les choses n'ont pas toujours été ainsi » (Malm, 2017b, p. 43). À travers leur rencontre avec les peuples dont ils ont colonisé les territoires, l'histoire de l'Empire britannique nous apprend que même lorsque l'être humain sait trouver et utiliser le feu, il ne développe pas forcément une économie fossile.

Dans leur exposé sur « L'évènement Anthropocène »²⁹, Christophe Bonneuil et Jean-Baptiste Fressoz n'hésitent pas à soumettre le récit de l'anthropocène à la critique et à qualifier le changement climatique et d'autres conséquences écologiques comme « anthropogènes », c'est-à-dire créées par l'être humain. Or le problème qu'ils pointent est le glissement vers la désignation de l'espèce comme actrice unitaire de ces catastrophes, alors que seule une partie est effectivement responsable. Ce qui est inquiétant, c'est donc le fait que l'espèce humaine, dans son entièreté et de manière indifférenciée, soit la seule et unique raison historique du récit de l'Anthropocène. En effet, ce n'est pas l'*Homo sapiens sapiens* qui a développé la vapeur et diffusé l'énergie fossile sur toute la surface de la planète mais bien, comme nous l'avons évoqué plus en amont, la classe dirigeante britannique, bientôt suivie par les classes dirigeantes françaises et américaines, puis par celles de certains autres pays occidentaux — « L'Anthropocène est un Anglocène », titrent Bonneuil et Fressoz pour évoquer les émissions cumulées de la Grande-Bretagne et des États-Unis qui représentent à elles seules 60% des émissions

29. Lire de préférence la version revisitée en 2016, augmentée de deux chapitres importants : « le premier, intitulé "Agnocène", retrace les constructions intellectuelles qui ont eu pour effet de marginaliser les alertes environnementales et de dénier les limites écologiques, désinhibant ainsi l'agir humain à l'époque de l'Anthropocène » et « le deuxième, "Capitalocène", étudie la captation très inégale des valeurs d'usage écologique du globe et la dynamique conjointe du capitalisme et des transformations du système Terre depuis un quart de millénaire » (Bonneuil & Fressoz, 2016, p. 9).

PARTIE I.
L'avant modèle

mondiales en 1900 (2016, p. 137). Ce sont finalement les propriétaires de moyens de production et de transport venant d'un petit royaume insulaire et poursuivant leurs propres intérêts qui ont déclenché l'incendie mondial, non la suite logique de l'évolution de l'espèce. (Malm, 2017b, p. 44-45)

Si l'on s'en tient à une observation empirique de l'histoire, on peut certifier que dans la mesure où l'utilisation à grande échelle de l'énergie fossile suppose l'exploitation par l'homme de son prochain, « les combustibles fossiles sont *par définition* un condensé de rapports sociaux inégalitaires, puisqu'aucun humain ne s'est jamais lancé dans leur extraction systématique pour satisfaire des besoins vitaux ». De la même manière, et comme nous l'avons également évoqué avec l'évolution du système agraire au Moyen Âge en Grande-Bretagne, il est évident que le travail salarié ou forcé est une condition insuffisante, mais nécessaire et significative de l'économie fossile. En parfaite cohérence avec l'ère « Thanatocène » (Bonneuil & Fressoz, 2016, p. 143-170) — autre sobriquet de l'ère Anthropocène pour désigner la période de destruction liée aux guerres et autres écocides —, « la vapeur était conçue comme une arme pour accroître le pouvoir sur les périphéries, faire parvenir les produits de tous les continents, expédier les biens manufacturés en retour et garantir tout du long la supériorité militaire, dans une forme de métabolisme impérialiste fossile qui a sous-tendu toute l'évolution de l'Empire à partir de 1825 » (Malm, 2017b, p. 45-46). Un jeu d'autorité que l'on peut décliner à plusieurs échelles et à plusieurs époques, allant de l'emprise de la couronne britannique sur ses colonies jusqu'au dépeuplement des zones rurales du pays provoqué par la centralisation urbaine des outils de production alimentés au charbon. Finalement, l'Empire britannique a même pu observer la réplique du modèle qu'il a développé, et ce même au-delà de leurs frontières. « Il est parvenu à universaliser l'économie fossile, en transplantant l'alliance entre croissance et combustible fossile sur les terres qu'il a dominées ; après leur départ, les Britanniques pouvaient regarder les imitations de leur modèle s'élever vers le ciel » (Malm, 2017b, p. 62).

Depuis l'arrivée de la vapeur, la force motrice de l'économie fossile semble être ce qu'Andréas Malm appelle le « capital fossile », qu'il définit comme « la production de valeur d'échange et la maximisation des profits au moyen de l'énergie fossile, en tant que substrat nécessaire » (Malm, 2017b, p. 50). Il faut préciser tout de même qu'en tous lieux de pouvoir les procédés se révèlent identiques. À sa façon, le système soviétique du XX^e siècle a exploité ses semblables et a lui aussi couru après le capital fossile (Malm, 2017b, p. 49-53). De la même façon, si aujourd'hui certains prétendent que les principales sources d'émission de CO₂ proviennent d'Asie, ce n'est pas seulement parce que les pays de cette partie du globe tiennent à rattraper la dette que l'Occident a contractée quelques décennies avant elle, mais surtout parce qu'elle est devenue au

tournant du siècle dernier le lieu délocalisé de notre industrie manufacturière (Malm, 2017b, p. 58-59), le tout permis par des transports carbonés parfois détaxés de manière tout à fait déraisonnable, économie mondiale oblige.

À la lumière de la démonstration de l'historien Andras Malm, c'est le terme de «Capitalocène» semble s'imposer comme bien plus adéquat à la situation qui concerne ce travail de recherche, prenant en compte les jeux de domination responsables des grandes tendances inégalitaires des sociétés contemporaines. En fait, étant donné qu'un dixième de l'espèce est responsable de la moitié des émissions mondiales, rien ne semble s'orienter vers une équité générale. Une approche historiographique permet finalement ici de mettre en perspective les événements au prisme d'un matérialisme historique nécessaire pour mieux comprendre les enjeux sociaux passés afin de prévoir de possibles actions capables d'améliorer les jours à venir.

Les débuts de l'économie fossile

Si le changement climatique et ses influences sur l'activité humaine sont compris depuis de nombreuses décennies par les disciplines techniques — météorologues, géographes, glaciologues, géologues, paléoclimatologues... —, il a été plus complexe pour les historiens de réunir les preuves de ces évolutions³⁰. Il fallut par exemple attendre l'année 1967 pour que le français Emmanuel Le Roy Ladurie publie son «*Histoire du climat depuis l'an mil*», dans laquelle il réussit grâce à un laborieux travail d'archives à réunir les preuves de variations climatiques au cours du deuxième millénaire. En 2016, Andréas Malm plaide de la même manière «pour une histoire de l'économie fossile». Au-delà de la vision globale nécessaire aux sciences techniques pour comprendre les conséquences de l'exploitation des énergies fossiles et des rejets de CO₂, Malm s'emploie à comprendre les déterminismes historiques qui ont conduit l'humanité à plonger dans une crise sans précédent. Mais alors que les différents récits de l'Anthropocène désignent encore bien souvent l'ensemble des êtres humains comme collectivement responsables de la catastrophe, il s'applique pour sa part à restreindre le nombre de suspects et tente de répondre à la question posée par le titre de son article «Qui a allumé ce feu?». Plaidant

30. Bien que dans «*The History Manifesto*», Jo Guldi et David Armitage montrent que les chercheurs en science du climat "sont devenus à leur insu des historiens" par la simple reconnaissance d'une origine humaine » (Malm, 2017b, p. 19-20). On peut préciser ici l'impossibilité d'être spécialiste dans l'ensemble des domaines d'expertise nécessaires à la compréhension systémique du changement climatique. Il est donc primordial d'avoir une approche globale pour aborder ce sujet qui est transdisciplinaire par essence.

pour une approche centrée sur l'étude des dynamiques historiques qui ont conduit aux inégalités actuelles et à l'accumulation de capital, Malm s'attarde plus particulièrement sur le rôle de l'Empire britannique, qui amena ses bateaux sur les côtes indiennes et qui est à l'origine selon lui du « feu le plus fatal qui ait jamais été allumé » (2017b, p. 19).

Dans son ouvrage « *Global Crisis: War, Climate Change and Catastrophe in the Seventeenth Century* », l'historien Geoffrey Parker explique le caractère inéluctable du réchauffement mondial, balayant ainsi d'un revers de la main les divers degrés de responsabilités historiques des sociétés passées. Il renvoie alors la balle aux décideurs actuels et futurs, contraints d'adapter les actions à venir pour atténuer au mieux les conséquences néfastes du changement climatique. Or au-delà de l'histoire climatique, Malm plaide pour une étude de « l'histoire dans le climat » (Malm, 2017b, p. 24) de manière à mieux appréhender les racines du mal, et finalement à se donner la possibilité d'agir en amont sur les causes plutôt que de traiter *a posteriori* les symptômes. En se tournant de manière plus fine vers le passé, il engage par conséquent ses écrits dans une dynamique pragmatique et finalement quasi prospective. Pour cela, il propose trois interrogations majeures. La première tente de déterminer les forces sociales qui ont introduit et développé la consommation d'énergie fossile à un niveau mondial. La deuxième, qui pourrait amener à quelques propositions concrètes, a pour objectif d'établir l'histoire des précédents techniques oubliés, écartés en chemin, et qui pourraient contribuer à rechercher des stratégies alternatives renouvelées pour sortir du cycle de combustion exponentielle. La troisième, « sans doute l'aspect le plus étrangement négligé », concerne la responsabilité historique et surtout la juste répartition des « responsabilités communes mais différenciées »³¹ premier principe énoncé dans la Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) adoptée au cours du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro de 1992. Car finalement, si la responsabilité différenciée est admise par au moins 154 pays depuis presque 30 ans, la question à laquelle l'historien peut tenter de répondre est : à qui — et dans quelle mesure — incombe réellement la

31. Le principe des « responsabilités communes mais différenciées » (PRCD) est un principe juridique du droit international de l'environnement. « Il est l'expression contemporaine d'une revendication ancienne des pays en développement, en faveur de l'instauration d'un nouvel ordre économique international [...] Au nom de la justice et de l'équité, les pays en développement ont alors demandé, et obtenu dans certains cas, des aménagements substantiels au principe de l'égalité, des « correctifs juridiques » qui leur permettent de bénéficier de régimes plus favorables. ». Or ce principe est dans les faits particulièrement complexe à appliquer, notamment parce que les « responsabilités communes mais différenciées » sont invoquées par les uns et par les autres pour servir parfois des fins diamétralement opposées » (Maljean-Dubois & Sariège, 2014, p. 86).

dette envers ceux qui ont peu consommé ? Or comme pour les raisons du changement climatique, les scientifiques ont déjà largement répondu à cette question. On sait, par exemple, que les pays de l'OCDE représentent 86 des 107 parties par million de l'augmentation de la concentration en CO₂ entre 1850 et 2006 (Ciais et al., 2013, p. 926-930) et que 63% des émissions cumulées entre 1751 et 2010 sont imputables à 90 compagnies responsables d'extraction ou de combustion de combustibles fossiles — à travers la combustion de pétrole, le torchage, le dégazage, les émissions de méthane ou encore la production de ciment (Heede, 2014, p. 234). Mais aussi utiles que soient ces données pour comprendre la réalité du phénomène, il nous faut collectivement comprendre les dynamiques historiques et les liens de causalité qui ont conduit l'humanité à brûler les combustibles fossiles à grande échelle et comment ce comportement s'est propagé inégalement sur l'ensemble de la planète (Malm, 2017b, p. 24-27).

Conséquences sur les ressources et l'économie

En 1864, année de la création de l'Association Internationale des Travailleurs (ou « Première Internationale Socialiste ») par Marx et Engels, le diplomate américain George Perkins Marsh (1801-1882) publie son ouvrage *Man and Nature*, qui sera édité à nouveau dix ans plus tard sous le titre explicite de *The Earth as Modified by Human Action*. La citation d'introduction, tirée d'un sermon prononcé par le théologien Horace Bushnell (1802-1876) annonce clairement le positionnement de l'ouvrage et explicite ainsi l'influence encore prégnante de la religion sur le rapport Homme-Nature de l'époque :

«Aucun des vents, des tempêtes, des tremblements de terre, des mers et des saisons du monde n'ont autant révolutionné la Terre que l'HOMME, la puissance d'une vie sans fin, qui l'a fait depuis le jour où il s'est avancé sur elle, et où il a reçu la domination sur elle.» **[trad.]** (Marsh, 1874, p. i)

Cette époque est néanmoins fertile en ce qui concerne les prises de conscience plus pragmatiques, mêlant les constats environnementaux, économiques et énergétiques. Quelques années auparavant, en 1860, l'économiste William Stanley Jevons (1835-1882) tombe sur un article de journal de l'inventeur et ingénieur John Ericsson qui expérimente la concentration de chaleur produite par le rayonnement du soleil grâce à ce qu'il nomme « une machine solaire ». Il a dans l'idée de « fournir un nouveau combustible à la place du charbon et une nouvelle force motrice à la place de la vapeur ». C'était selon lui la « plus sensée » des solutions proposées à la pénurie imminente de charbon qu'il a identifiée. Quelles sont alors les conséquences qu'il imagine ? La délocalisation des usines vers les régions ensoleillées de la Terre, loin du climat peu favorable de

Manchester. Or son hypothèse se voit confrontée à la réalité qui l'entoure : la tendance qui privilégie le charbon au soleil est guidée par la concentration de production industrielle de marchandises autour de la ville — soit vers les lieux de réserves de force de travail où l'énergie arrachée d'un territoire lointain peut être acheminée comme une simple marchandise (Malm, 2017a, p. 138). Fort de ces réflexions, Jevons publie un rapport en 1865 où il évoque les limites des ressources énergétiques, en particulier les conséquences économiques de l'épuisement des mines de charbon sur la suprématie de l'économie anglaise de l'époque (1866). Dans ce document, il publie des courbes exponentielles combinant augmentation démographique et consommation de charbon. Ce n'est d'ailleurs pas sans rappeler des représentations graphiques plus contemporaines, à savoir celles réunies sous le terme de « *Great Acceleration* » et produites par Will Stephen et son équipe afin de mettre en parallèle l'augmentation critique de différents indicateurs de l'activité humaine et de la pollution planétaire (Steffen et al., 2015)³².

La colonisation britannique : le Nouveau Monde à l'origine du brasier

Dans le deuxième quart du XIX^e siècle, l'Empire britannique assoit sa domination en Inde grâce au bateau à vapeur, ce qui lui permet d'établir une importante présence commerciale bien plus aisément qu'avec la voile. Les fleuves sont alors transformés en routes de transports pour amener des matières premières vers les ports — coton, soie, indigo, chanvre, bois, riz, opium, thé... —, mais également pour distribuer ses excédents de produits manufacturés. Néanmoins, les bateaux à vapeur nécessitaient du combustible, or le charbon n'est pas correctement exploité. Il y a bien quelques tentatives de la *British East India Company* dans les années 1770, ainsi que la première mine ouverte en 1810 à Raniganj par l'entrepreneur William Jones, mais c'est, à ce moment, insuffisant. Il faut attendre la mort de ce dernier, autour des années 1830, pour que la production soit suffisante pour que l'offre devienne à la fois abondante et économique. Pour les Anglais, le charbon apparaît alors comme étant la ressource la plus précieuse

32. On peut préciser ici que les douze graphiques qui présentent le « développement socio-économique » ont été déclinés pour la plupart dans une version qui différencie les pays développés de l'OCDE, les cinq grandes puissances émergentes de la BRICS (Brésil, Russie, Inde, Chine, Afrique du Sud) et enfin le reste du monde. On constate aisément que l'OCDE, qui représente moins du tiers de la population mondiale, dépasse largement les deux autres groupes de pays en ce qui concerne le poids économique (PIB, investissements extérieurs), mais aussi sur des indicateurs problématiques en terme de pollution (transports, production de papier).

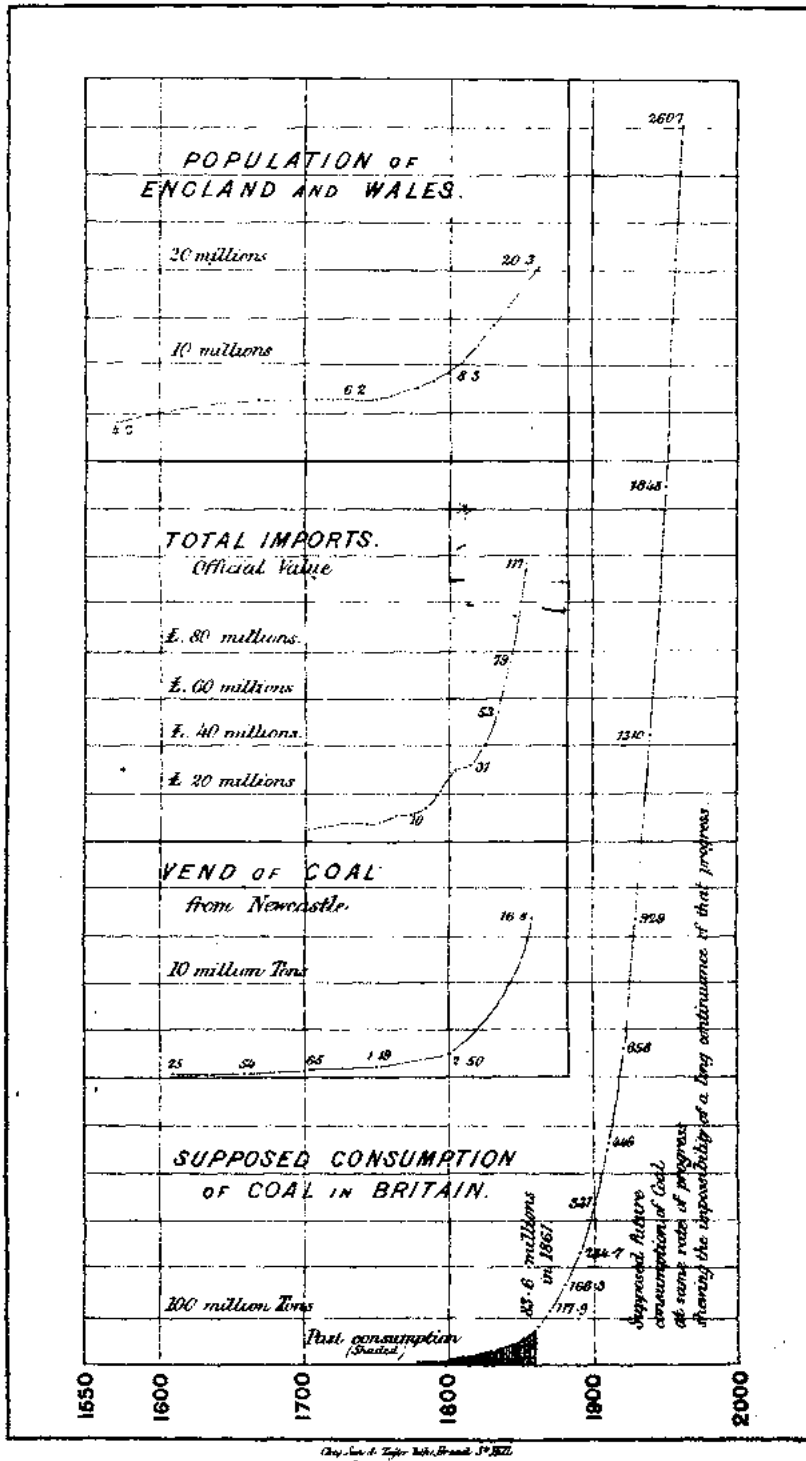


Fig. 6 Diagramme de synthèse de la thèse de Stoney Jevons, intitulée «Supposed future consumption of Coal at same rate of progress shewing the impossibility of a long continuance of that progress».

Source : W. S. Jevons, «The Coal Question; An Inquiry concerning the Progress of the Nation, and the Probable Exhaustion of our Coal-mines », 1866

PARTIE I. L'avant modèle

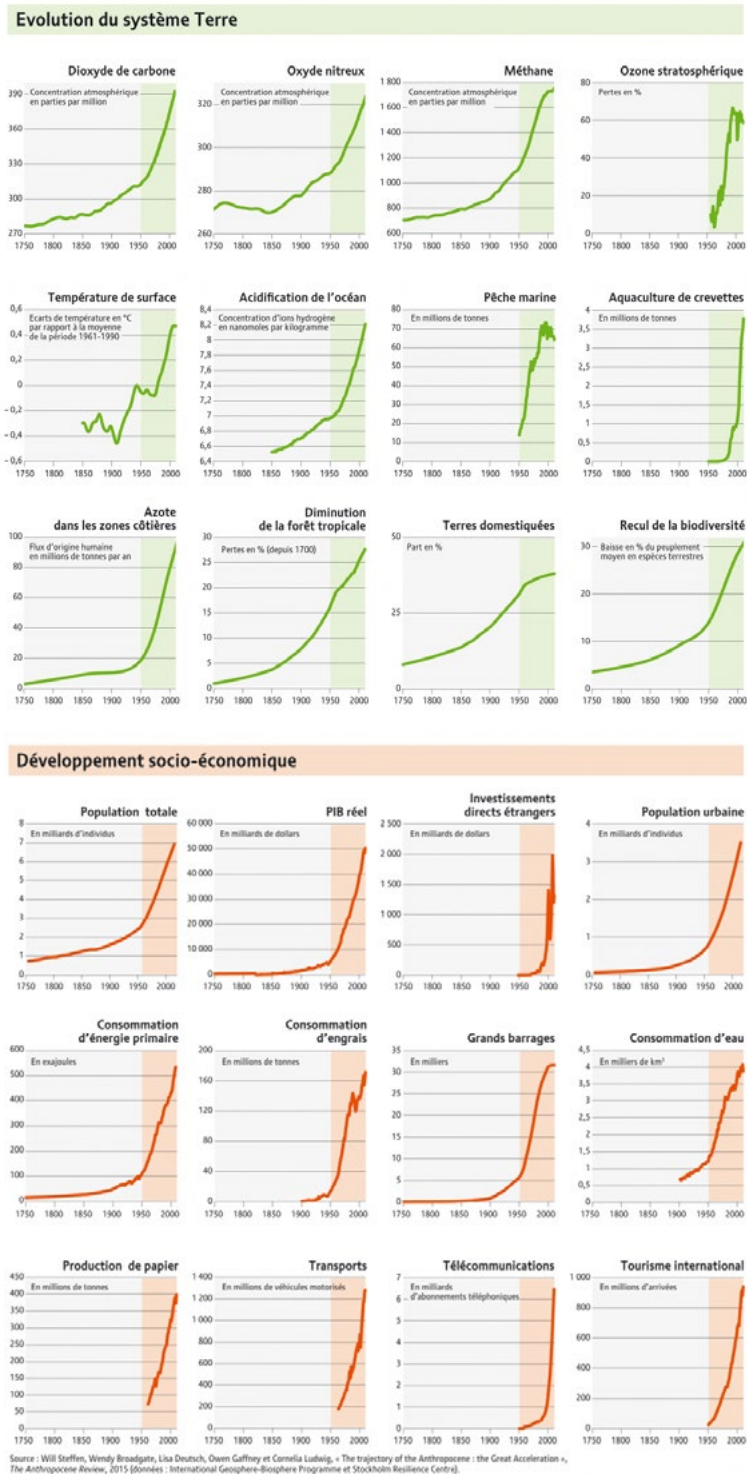


Fig. 7 La grande accélération de l'anthropocène par le géochimiste Will Steffen : 24 graphes opposant l'accélération de la croissance économique et le dérèglement des cycles naturels depuis 1750.

Source : Steffen W. et al., The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration, 2015

du sol indien (Malm, 2017b, p. 30-31). Et c'est bien ce fait historique dont l'Empire britannique est le pionnier — d'abord en Angleterre, puis en Inde — qui déclenche la spirale infernale du changement climatique : l'identification, puis l'extraction et la combustion volontaire des combustibles fossiles. Alors que la ressource était restée dans les sous-sols une grande partie de l'histoire humaine, ce moment marque le début de ce que l'on peut appeler l'« économie fossile »³³.

Étonnamment pour les colons, le peuple autochtone ne semble pas se soucier outre mesure de la ressource carbonée qui se trouve en abondance sous leurs pieds. Pire : ils ont parfaitement connaissance des importants gisements de charbon, mais ils l'utilisent à peine pour concevoir quelques objets insignifiants comme des parures et des jouets — preuve, s'il en fallait une pour les Britanniques, de leur ignorance et de leur barbarie —, préférant le charbon de bois pour leurs fourneaux, et respectant ainsi les préconisations dictées par des traditions ancestrales. Les Anglais en profitent pour développer leurs moyens de contrôle du territoire indien.

À partir de 1850, ils créent un important réseau ferré qui fait passer l'extraction de charbon à une tout autre échelle, « la vapeur sur les rails remplaçant la vapeur sur les fleuves comme source principale de la demande ». Et pour rendre cela possible, ils mettent en place un stratagème de privatisation foncière qui n'a rien à envier au système des *enclosures* développé quelques siècles auparavant dans leurs contrées natales : les capitalistes anglais qui investissent dans les mines de charbon peuvent acheter des droits dits *zamindaris* sur de grandes étendues de terres environnantes, ce qui les autorise à « forcer les paysans et les autres villageois à accomplir une certaine quantité de travail dans les mines sous peine d'expulsion de leurs maisons ».

Comme pendant le Moyen Âge, l'Empire britannique éditte des lois inéquitables et esclavagistes qui, associées à des méthodes de plus en plus coercitives, permettent de stabiliser l'industrie du charbon après plus d'un siècle de domination coloniale particulièrement brutale (Malm, 2017b, p. 32-35). C'est également à ce moment que l'on commence à déceler le problème que pose le dioxyde de carbone — que l'on appelle alors « acide carbonique » — : dans les profondeurs des mines, où l'air devient rapidement vicié, le CO₂ réduit l'énergie des travailleurs (Malm, 2017b, p. 40-41). La ventilation des mines devient alors un problème, non pas pour l'intégrité physique des Indiens, mais par souci de productivité.

33. Définie comme « une économie de croissance autonome fondée sur la consommation croissante de combustibles fossiles et générant par conséquent une croissance soutenue de CO₂ » (Malm, 2017b, p. 28).

PARTIE I.
L'avant modèle

Pendant cette période coloniale, la Grande-Bretagne victorienne prospecte toute la planète pour trouver du charbon. Roderick Murchison, considéré comme l'un des principaux géologues et géographes du XIX^e siècle, est alors chargé du projet d'appropriation mondiale de l'énergie fossile pour l'Empire britannique. Ses déclarations sont sans équivoque quant aux ambitions assumées du peuple britannique, mais sont surtout incroyablement prémonitoires en ce qui concerne l'économie mondialisée et la généralisation de la combustion des combustibles fossiles qui arrive à grands pas :

«La vapeur est le nouvel élément de progrès reconnu, par lequel notre époque se distingue de toutes celles qui l'ont précédée. Par sa puissance magique, les distances sont abolies et les productions des antipodes sont rapprochées rapidement. Le *charbon* doit donc être dorénavant le moteur et la mesure de toutes les nations commerciales. Sans lui, aucun peuple moderne ne peut devenir grand, ni dans les manufactures, ni dans l'art naval de la guerre.»
[trad.] (Murchison, 1840, p. 373).

Le charbon n'avait jamais encore été considéré comme la pierre angulaire de l'économie d'un pays auparavant, avec comme but clairement identifié le progrès et l'augmentation perpétuelle des richesses, le tout alimenté par le réseau tentaculaire de ses colonies³⁴. «Ainsi l'Empire britannique a-t-il *soumis le monde à la logique de l'économie fossile*» (Malm, 2017b, p. 40).

34. On peut évoquer ici les navires négriers, et la responsabilité de l'architecture navale qui a pleinement participé à l'optimisation froide et mathématique du transports des populations noires réduites à l'esclavage pendant cette période. Une représentation en particulier a marqué les esprits : une célèbre gravure du navire *Brooks*, construit à Liverpool en 1781, qui effectue la traite entre la Côte de l'Or et les Antilles. C'est Thomas Clarkson (1760-1846), l'un des fondateurs en 1787 de la «*Society for the Abolition of the Slave Trade*», qui découvre en 1788 ce dessin technique dressé par un capitaine chargé de mesurer les bateaux du port. Il est rapidement publié dans la presse britannique, et met brutalement sous les yeux de l'Angleterre et de l'ensemble des pays pratiquant la traite les conditions de transport des captifs noirs dans un bateau négrier lors de la traversée de Afrique vers l'Amérique. 454 esclaves noirs y sont représentés : un nombre parfaitement conforme au *Dolben Act* de 1788 qui règlemente le nombre maximum de captifs qu'il est possible d'embarquer en fonction du tonnage du navire – or le *Brooks* était connu pour transporter parfois plus de 600 captifs par traversée. L'organisation est froidement étudiée : hommes, femmes et enfants sont attachés et parqués dans les cales du navire. Plans et coupes rendent compte précisément de l'espace minimal individuel, avec une hauteur ne permettant même pas aux captifs de s'asseoir. (Albigès, 2006)

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

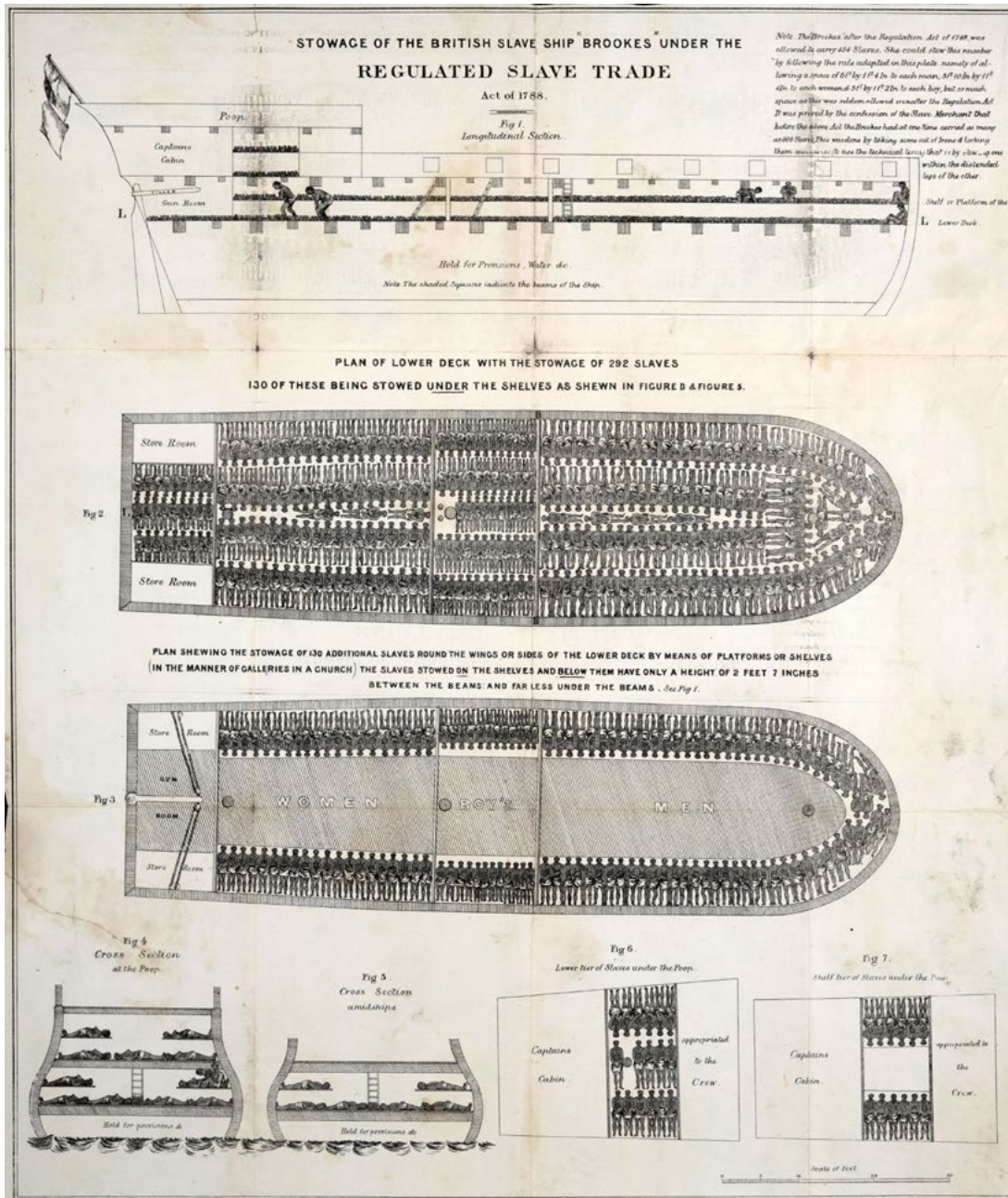


Fig. 8 Reproduction des fameux plans et coupes du navire négrier «Brookes» de Liverpool qui transportait des esclaves africains entre la Côte de l'Or et les Antilles.

Source : Library of Congress (cph.3a34658)

Le capital aux origines de l'Anthropocène ?

Dans son article *The Origins of Fossil Capital: From Water to Steam in the British Cotton Industry (2013)* — publié en France dans l'ouvrage «L'Anthropocène contre l'histoire : Le réchauffement climatique à l'ère du capital» (2017a) —, Andréas Malm apporte une analyse sur les origines de la transition vers les énergies fossiles qui se réclame du matérialisme historique. Malm y explique en détail le lien entre l'exploitation des ressources énergétiques des colonies anglaises, la révolution industrielle et la croissance économique du Royaume-Uni. Il définit entre autres ce qu'est une économie fossile, qui se caractérise selon lui par une croissance soutenue fondée sur une économie croissante de combustibles fossiles, et générant par conséquent une croissance soutenue des émissions de dioxyde de carbone.

Or l'économie fossile, considérée aujourd'hui comme un «*business-as-usual*», n'est pas un fait naturel ni un produit de l'histoire géologique ou biologique (Malm, 2017a, p. 67). Aucun morceau de charbon, aucune goutte de pétrole ne s'est jamais transformé de soi-même en énergie et aucun être humain ne s'est encore engagé dans une extraction systématique à grande échelle de l'un ou de l'autre pour satisfaire des besoins vitaux (Malm, 2017a, p. 67-68). En réalité, la production de marchandises et le travail salarié ou forcé sont des éléments constitutifs des combustibles fossiles. Il faut donc revenir sur les faits historiques qui marquent de manière importante la production et la consommation des combustibles fossiles.

Le berceau incontestable de l'économie fossile est la Grande-Bretagne. Au milieu du XIX^e siècle, le charbon est déjà employé régulièrement comme source de chaleur depuis plus de deux millénaires par les Romains (chauffage domestique, travail du fer dans les forges, alimentation des feux dans les temples). Le charbon tombe en désuétude après la chute de l'empire pour réapparaître à la fin du XVI^e siècle comme combustible pour le chauffage domestique. En 1800, la plupart des habitants des villes achetaient sans doute du charbon pour chauffer leurs maisons et cuisiner leurs repas. Quelle que fût la quantité de charbon brûlée dans les foyers britanniques, la consommation restait limitée par la lente progression de la croissance démographique. Il serait donc absurde de faire remonter le commencement de la domination de l'économie fossile aux Romains ou au XVI^e siècle. En 1850 encore, ce seul pays est responsable de plus de 60% des émissions mondiales de CO₂ issus de la combustion. Il extrait alors trois fois et demie plus de charbon que les États-Unis, la France, l'Allemagne, la Belgique et l'Autriche-Hongrie réunis, l'essentiel étant destiné à la combustion dans les îles Britanniques. La consommation par habitant est dix fois plus importante qu'en France ou en Allemagne

(Malm, 2017a, p. 68). Mais bien avant 1850, le charbon avait aussi fait des incursions dans la production manufacturière, comme combustible dans la production de matières premières : sel, savon, chaux, bière, brique, verre, cuivre, poterie, etc. C'est à la fin du XVIII^e siècle que les propriétaires de hauts fourneaux sont passés du charbon de bois au coke, provoquant une explosion de la production de fer. En 1800, ce secteur utilisait déjà 10 à 15% du charbon produit, bien que cela reste inférieur à l'utilisation pour le chauffage domestique encore largement majoritaire (Malm, 2017a, p. 69).

Abraham Darby, l'étincelle

Comme c'est le cas pour l'Anthropocène, plusieurs événements particuliers sont considérés comme marquant le point de départ de la première révolution industrielle. Sur ce sujet, il faut néanmoins garder un certain recul et avoir conscience qu'il existe une vision ethnocentrique européenne, particulièrement en ce qui concerne l'histoire des techniques. Elle se serait construite plus particulièrement entre le XVI^e et le XIX^e siècle, « par la construction d'une identité négative, c'est-à-dire contrastant trait pour trait, d'abord avec l'identité musulmane, puis avec les identités indienne, persane ou chinoise, que l'Europe commence pourtant à admirer ». Cet eurocentrisme, n'est autre qu'une falsification volontaire du discours historique, comme on peut le voir par exemple lors des périodes d'après-guerre. Selon l'historien John Montagu Hobson, cela se justifie entre autres par la volonté de « cimenter l'identité européenne, tout en “expliquant” les supposés retards de l'Asie ».

En faisant le récit d'un retard culturel de l'Orient, le discours colonialiste et impérialiste européen pouvait donc justifier idéologiquement ses pratiques par une propagation des valeurs de la civilisation (Norel, 2009). Mais il est important de se souvenir que l'histoire des idées, et plus particulièrement des idées scientifiques, est bien plus diffuse et complexe que cela. Si l'on prend le seul exemple de la machine à vapeur inventée par James Watt en 1784, considérée comme un autre point de départ probable de l'Anthropocène (Crutzen, 2002), il ne faut pas oublier que « la Chine connaissait de longue date les fonctions principales de la machine à vapeur à l'exception de l'action du vide dans un cylindre sous l'effet de la vapeur d'eau », et que « de fait il semble reconnu que Watt s'était inspiré d'une machine de Wilkinson, lui-même reprenant en 1757 des dessins d'un vulgarisateur chinois, Wang Chen, publiés dès 1313 » (Hobson, 2004, p. 208). Il ne faut ainsi pas négliger l'importance des échanges internationaux en ce qui concerne de domaine des idées et des technologies, comme le montre l'exemple de la Chine qui, la première, inventa de nombreuses techniques productives basiques.

PARTIE I.
L'avant modèle

Il faut néanmoins comprendre pourquoi la révolution industrielle trouve ses racines en Angleterre et non dans une autre partie du globe comme la Chine. Et parmi les histoires qui mettent à l'honneur l'acier et le charbon se trouve en bonne place celle de famille Darby. Il faut préciser que la métallurgie à cette époque fonctionne au charbon de bois et que la gestion de ressource forestière, bien que renouvelable, est très mal organisée. Au début du XVIII^e siècle, la consommation de ressource énergétique est telle que le bois, englouti par les manufactures et le chauffage des habitants, tend dangereusement à manquer. Or la production de fonte comme sa conversion en fer est extrêmement contrainte par ses besoins en bois. En Europe comme en Chine, la croissance économique projette la population dans une impasse en termes de ressources, ce qui est considéré à l'époque comme une crise environnementale majeure.

Le maître de forge et fervent quaker Abraham Darby (1678-1717), premier du nom, parvient en 1709, dans un petit haut fourneau de la ville de Coalbrookdale dans le comté du Shropshire, à produire de la fonte en utilisant du coke³⁵ à partir de la houille. La ressource n'est pas nouvelle, les Anglais utilisent la houille depuis le XIII^e siècle³⁶. Darby est issu d'une famille d'agriculteurs qui, à l'image de la société proto-industrielle décrite plus haut, produit en complément de petits objets métalliques, plus particulièrement des serrures. En utilisant le coke produit à partir du « charbon de terre », il parvient donc à se passer du bois. On peut donc considérer, aussi étrange que cela puisse paraître pour l'époque contemporaine, que c'est la transition partielle vers l'énergie fossile qui permet de pallier la crise écologique d'alors (Pomeranz, 2000). Ainsi, grâce à l'invention de Darby, l'Europe résout un problème malthusien et continue à croître grâce à une révolution industrielle carbonée, alors que de l'autre côté de la planète la Chine va rentrer dans un cycle de décroissance qui marque le XIX^e siècle du pays (Arnoux, 2012).

Malgré tout, la fonte au coke prend du temps à être acceptée et démocratisée, et il faudra attendre les prochaines générations de Darby pour que le procédé devienne le

35. Le coke est une ressource obtenue par pyrolyse du charbon – plus exactement de la houille, ou « charbon de terre » par analogie au charbon de bois – dans des usines de production appelées « cokeries ». Ce procédé de décomposition des composés organiques de la houille sert à produire, à partir des années 1800, le gaz de houille, mieux connu sous le nom de « gaz d'éclairage » grâce à sa première utilisation destinée au grand public. A noter que le gaz de houille possède à ce moment de l'Histoire deux intérêts majeurs : d'une part il est considéré comme un déchet de la production de coke – et par conséquent il devient une plus-value financière qui participe à l'essor du charbon –, d'autre part il peut être stocké en grande quantité sous forme liquide dans des gazomètres.

36. Avant d'être employé en métallurgie, le coke était en fait utilisé par les irlandais qui se posaient la question de l'utilisation de la houille pour la production de bière, pour l'étape de touraillage du malt.

trait d'union entre la mine de charbon et le haut fourneau qui permettra l'avènement d'inventions littéralement révolutionnaires comme la machine à vapeur et le chemin de fer. Plus tard donc, le fils, Abraham Darby II (1711-1763), perfectionnera le procédé jusqu'à obtenir une fonte de suffisamment bonne qualité pour être transformée en acier et concurrencer enfin le charbon de bois vers 1750. Avec le petit-fils Abraham Darby III (1750-1791), la fonderie familiale est l'une des premières entreprises métallurgiques à produire des rails en fonte puis en fer pour remplacer le bois utilisé alors dans les mines de charbon. En 1779, elle est également choisie pour fondre les pièces du premier grand pont métallique, l'*Iron Bridge*, qui enjambe le fleuve Severn, non loin du lieu de production toujours situé à Coalbrookdale. Progressivement, cette suite d'innovations pionnières est adoptée par l'ensemble des acteurs de la production métallurgique et permet d'opérer un changement de régime énergétique à plus grande échelle qui aurait déclenché officiellement, un siècle plus tard, la première révolution industrielle.

La puissance de l'économie organique

Le charbon est au départ cantonné à une transformation de matière qui exige un chauffage. Pour qu'il soit universalisé comme combustible nécessaire à la production de marchandises de toutes sortes, il doit devenir une source d'énergie mécanique, et plus précisément de mouvement rotatif fourni alors par l'énergie hydraulique des roues disposées le long des fleuves dans tout le pays. Ce n'est donc qu'avec l'association de la combustion du charbon et la rotation d'une roue que le processus de croissance s'est embrasé, déployant conséquemment l'accroissement de la production manufacturière et des transports. C'est la raison pour laquelle l'invention de la machine à vapeur de James Watt est considérée comme l'innovation fatale qui nous a fait entrer dans une ère de réchauffement climatique sans précédent. En 1784, il dépose un brevet pour protéger son invention : un mécanisme qui adapte le piston pour produire un mouvement circulaire continu, rendant ainsi possible l'utilisation de la machine pour tout type d'usine de production (Malm, 2017a, p. 70).

L'enjeu que pose alors la machine à vapeur est donc celui de la raison de son adoption et de sa diffusion, et cela commence en Grande-Bretagne dans l'industrie du coton. Cette dernière est considérée par Watt comme un débouché naturel de son invention, bien que les manufacturiers de coton continuent de préférer la force hydraulique pendant au moins les quatre décennies qui suivent. La source hydraulique, avec son bilan carbone neutre, est la force traditionnelle d'énergie mécanique. C'est bien l'eau, et non la vapeur, qui est à la base des énormes bénéfices de la première génération de l'industrie

PARTIE I.
L'avant modèle

du coton. Alors que l'entreprise Boulton & Watt tente vainement de vanter les mérites de la machine à vapeur, la barrière de l'énergie hydraulique doit d'abord être renversée pour que l'économie fossile émerge : l'industrie du coton britannique représente alors un rite de passage pour cette technologie naissante. Il faut donc se demander comment l'industrie est passée de l'eau à la vapeur (Malm, 2017a, p. 71-72).

L'historien démographe Sir Edward Anthony Wrigley est l'un des premiers qui étudie les causes de la révolution industrielle sur le long terme, et plus spécifiquement le rôle de l'énergie et son impact sur l'urbanisation et l'industrialisation (1962, 2010). Il nomme alors « économie organique » toutes les formes de production matérielles fondées sur la terre : matière première, mais aussi énergie thermique et mécanique sont toutes produites par la photosynthèse et transformées par l'intermédiaire des corps humains et animaux en mouvement. Et c'est précisément à travers cette notion que l'on trouve le lien le plus fort entre la question foncière évoquée précédemment, les enjeux énergétiques et l'économie. Cette quantité de ressources premières est néanmoins limitée et il n'est pas possible de développer la production au-delà de la quantité de terre disponible. Cette notion n'est d'ailleurs pas sans rappeler la « bio-capacité » ou encore l'« empreinte écologique » développée par Mathis Wackernagel au cours de ses recherches plus de trente ans plus tard (Wackernagel, 1994 ; 1996 ; Wackernagel et al., 2002) 1994; 1996; Wackernagel et al., 2002. Finalement, une économie organique croissante aboutira inévitablement à une compétition acharnée pour accéder à ces ressources limitées ; or si la terre en tant que surface disponible a fixé un seuil à la production humaine, le combustible fossile a permis de le dépasser largement.

Wrigley base ses propres réflexions sur deux auteurs classiques de l'économie politique que sont David Ricardo et Thomas Malthus. Il part alors du postulat que les limites du pouvoir productif de la terre, et par conséquent des ressources et du travail, conduisent inévitablement, à terme, à une stagnation économique. Or l'énergie fossile permet de dépasser ces contraintes foncières en puisant dans les réserves de photosynthèses passées, les énergies fossiles n'étant finalement que le stockage du rayonnement solaire capté par la surface de la planète. C'est le procédé de régulation naturelle des émissions de CO₂ de la période géologique du Carbonifère, il y a 360 à 300 millions d'années, ou plus « récemment » de l'ère tertiaire. Dans son ouvrage « *La forêt souterraine : crise énergétique et révolution industrielle* », publié pour la première fois en allemand en 1982, Rolf Peter Sieferle explicite longuement ce changement de paradigme total de l'époque qui, pour régler une crise liée à l'exploitation des ressources des terres — nourriture, bois —, se transforme grâce à l'exploitation des ressources souterraines — fossiles. Il explique alors que, sans le charbon, les sociétés européennes du XVIII^e et XIX^e siècle seraient restées des sociétés agraires et cela même en considérant tout le potentiel

d'innovation de l'agriculture (2001, p. 41). Selon lui, déjà en 1820, la production de charbon a « libéré » une surface équivalente à la surface totale de la Grande-Bretagne (Sieferle, 2001, p. 103), permettant ainsi d'exploiter autrement le foncier nouvellement disponible (pâturage, industrie, habitat, etc.), et poussant les Britanniques vers une transformation radicale de leur société initialement agraire à travers une nouvelle économie industrielle et commerciale. Wrigley illustre d'ailleurs habilement cela en convertissant le charbon extrait en surface productive : en 1850 déjà, les ressources fossiles exploitées par l'Angleterre représentent 19,4 millions d'hectares, soit près de 150% du territoire (Malm, 2017a, p. 73-74).

La « malédiction ricardiano-malthusienne » éclaire cette période de transition énergétique et technique par le prisme de la démographie. On peut alors résumer la chose ainsi : l'inéluctable augmentation de la population a pour conséquence un accroissement de la consommation des ressources, et donc de l'exploitation des terres. La quantité exploitable étant limitée, elle atteint ses limites physiques en termes de productivité, faisant ainsi basculer la population vers une crise non seulement économique, mais surtout sociale, révélée par les indicateurs de pauvreté et de santé publique. La pauvreté étant un des symptômes de la pénurie de ressources, des observateurs et autres scientifiques alertent ; ils sont suivis rapidement par l'intervention d'experts de tous bords qui se saisissent des problématiques les plus ambitieuses du moment et qui s'attellent à trouver de nouveaux remèdes — tantôt politiques, tantôt techniques — aux maux qui rongent leur société. La civilisation, cherchant à poursuivre son parcours, puis à dévier progressivement sa trajectoire par crainte de l'imminence de son propre effondrement³⁷, est alors obligée pour garantir sa survie d'opérer des changements politiques et d'orienter l'innovation technique. Dans le cas qui nous intéresse, l'exploitation du charbon à grande échelle permet ainsi d'éviter au mieux une stagnation, au pire une baisse démographique importante. Il est le catalyseur de la révolution industrielle qui provient « directement d'un manque de ressources et d'autres effets écologiques d'un système économique se développant pour répondre à une population croissante sur une surface limitée » (Wilkinson, 1973, p. 112). Son exploitation est à la fois ce qui sauve une génération et, de manière inopinée, qui met en péril les suivantes.

37. La définition de cette notion apparaît dans les écrits du naturaliste Jean-Baptiste de Lamarck dès 1820, mais il faudra attendre plus de 150 ans pour qu'elle soit évoquée clairement par le rapport international « *The limits to growth* » (Meadows et al., 1972), ou popularisée plus récemment en France par l'ouvrage de vulgarisation « *Comment tout peut s'effondrer. Petit manuel de collapsologie à l'usage des générations présentes* » (Servigne & Stevens, 2015).

Ce n'est pas un hasard si certaines études sur les conditions sociales des populations connaissent un succès sans précédent pour l'époque. Certaines, comme celle de l'économiste américain Henry George publiée en 1879 et intitulée «*Progress and Poverty. An Inquiry into the Cause of Industrial Depressions and of Increase of Want with Increase of Wealth: The Remedy*», vont même jusqu'à traverser l'Atlantique et influencer les idées de bon nombre des acteurs politiques d'alors. À travers ce traité, il met en garde le monde économique et politique en exposant le paradoxe qui existe, pour une société portée par un contexte de progrès économique et technologique exceptionnel, de voir parallèlement s'accroître de manière tout aussi inédite les inégalités et la pauvreté. George est une influence assumée d'Ebenzer Howard et si ce dernier, nous le verrons, lui emprunte une partie de ses réflexions sur la question foncière pour constituer sa théorie des *garden cities*, il n'hésite pas à pointer de manière assez directe ceux qu'il considère être les acteurs responsables de la crise sociale. Il introduit d'ailleurs son ouvrage *To-Morrow* par un texte dont sont extraits ces quelques mots :

«M. Henry George, dans son ouvrage bien connu *Progress and Poverty*, insiste avec éloquence — sinon avec une égale sûreté de raisonnement — sur le fait que nos lois agraires sont responsables de tous les désordres économiques de la société et que nos propriétaires ne valent guère mieux que des pirates et des voleurs de grands chemins, plus tôt l'État s'appropriera leurs loyers mieux cela vaudra, car lorsque ce sera chose faite, le problème de la pauvreté sera, suggère-t-il, entièrement résolu.» (Howard, 1998, p. 167-168)

L'eau contre le charbon

Selon Wrigley, «ce n'est qu'après qu'une génération d'expansion eut rendu nécessaire une puissance dépassant les capacités du bras humain et de la roue hydraulique que la machine à vapeur a été mise en service» (1962, p. 12). On peut alors, à cette étape, se demander la cause réelle qui a conduit tout droit vers la solution de l'énergie fossile. L'hypothèse qui établit que la pénurie de bois est responsable de cette crise énergétique et du passage vers l'exploitation de la houille semble plutôt exagérée, et elle ne justifie pas en réalité à elle seule le passage au charbon pour les industries du fer et du coton. On constate par contre que la croissance économique et la production industrielle sont étroitement liées aux caractéristiques des modes de production de l'énergie. La géographie notamment, contraint l'utilisation de l'énergie hydraulique : le manque de sites adéquats sur les cours d'eau pousse les industriels à rechercher des sites de plus en plus difficiles d'accès. Elle souffre également, comme toute énergie de flux, de

soucis de rendement liés au climat et aux aléas saisonniers qui influent sur les courants de manière trop irrégulière. Enfin, elle empêche la mobilité des outils de productions, nécessairement implantés localement. Les forges en particulier ont besoin de s'implanter à proximité des mines et des cours d'eau, et le charbon nécessaire à la production du fer ne peut pas être déplacé sur de trop grandes distances. (Pomeranz, 2000, p. 59-60).

À l'époque préindustrielle, les forces motrices dérivées de la photosynthèse — les corps animaux et humains — sont plutôt adaptées à la génération d'énergie mécanique simple ou d'énergie thermique, et n'ont jamais été capables de délivrer l'énergie cinétique nécessaire aux industries de grande échelle. L'industrie du coton britannique s'est donc principalement développée non pas grâce à la terre, mais à l'eau, et le charbon n'a jamais été jusque-là une alternative justifiée au bois pour générer le mouvement rotatif nécessaire aux usines (Malm, 2017a, p. 78-79).

Les théories malthusiennes avancent qu'il existe une envie irrépressible de l'espèce humaine à croître, qu'elle a toujours existé dans les économies pré-fossiles et que seul l'accès aux ressources constitue une limite à ce désir d'expansion. Cette vision a néanmoins le défaut de considérer le passage aux énergies fossiles comme un fait historique inéluctable, qui ne pouvait échapper à l'évolution historique de l'espèce et les forces primitives — la reproduction, la croissance, l'esprit de conquête... — qui dirigent ses choix « naturels ». Si l'on suit ce raisonnement, « le système des énergies fossiles a initié l'émancipation des restrictions imposées par le système de l'énergie solaire agraire » et « l'énergie fossile a libéré les humains de leur assujettissement à la superficie », ce qui finalement rompt le lien entre la production d'énergie et la surface physique du territoire (Sieferle, 2001, p. 121). Une déterritorialisation de la production énergétique en somme, qui vient puiser non plus seulement dans les ressources naturelles des espaces extérieurs, mais également des temps passés, à travers les strates géologiques souterraines. Au-delà de la technique, c'est donc finalement un nouveau type de conquête territoriale qui a conduit à l'ère fossile, à travers notre capacité à exploiter des ressources spatiales encore inexplorées en sous-sols (Malm, 2017a, p. 80-81).

Pour l'industrie du coton, le charbon n'est pas une évidence : la première machine à vapeur installée dans les usines des frères Robison en 1787 est une déconvenue tant son prix est rédhibitoire face à la gratuité de l'énergie fournie par les eaux du Leen. Ils finiront par l'abandonner. Et bien que défendue par certains industriels, même l'entreprise Boulton et Watt désespère de voir ses machines à vapeur adoptées par les manufactures qui soutiennent encore plus largement l'énergie hydraulique. En 1800, seulement 84 machines à vapeur sont en service et le millier de roues qui font tourner le système capitaliste aux abords des fleuves anglais est encore à l'origine d'une importante

PARTIE I.
L'avant modèle

effervescence en termes d'innovation technique : on améliore les roues, les systèmes de rétention d'eau et les filatures (Malm, 2017a, p. 83-84).

C'est à partir de 1830 que la vapeur commence à concurrencer sérieusement l'eau dans l'industrie. On peut alors se poser décemment la question des causes de cette transition énergétique qui peine à s'imposer avant cette date et qui s'accélère ensuite. L'hypothèse d'une crise énergétique liée à une pénurie des ressources hydrauliques a été clairement infirmée, les lieux géographiques étant disponibles et les coûts de l'extension des zones industrielles n'étant pas prohibitifs (Gordon, 1983, p. 256). Cette transition n'est pas non plus le fait d'un dépassement technique de la machine à vapeur par rapport à la roue, cette dernière étant bien plus puissante jusqu'aux années 1840, date à laquelle la transition énergétique de l'industrie du coton était déjà bien avancée. De plus, la qualité du coton produit avec l'énergie hydraulique reste longtemps meilleure grâce à la permanence de l'énergie produite par la roue, ainsi qu'à sa plus grande fiabilité, notamment face aux incidents mécaniques. Mais plus important encore : à quantité égale, le coût de l'énergie hydraulique est invariablement moins cher que celui de la machine à vapeur du XIX^e siècle, notamment à cause du prix du charbon. Le passage de l'eau à la vapeur ne résulte pas d'un avantage économique, du manque de disponibilité ou d'une supériorité en termes d'efficacité (Malm, 2017a, p. 86-90). Comme on va le voir plus en détails, il apparaît plus probable que les véritables raisons proviennent de certaines décisions prises par les manufactures et les législateurs, provoquant progressivement la fin de l'énergie hydraulique dans l'industrie du coton, et laissant de fait la place vacante pour du charbon (Malm, 2017a, p. 83). Un facteur important de l'acceptation progressive de la machine à vapeur est la publication de traités et de manuels destinés aux manufacturiers et aux ingénieurs. L'un des plus importants en termes d'influence est un ouvrage de près de huit cents pages qui s'intitule *A Treatise on the Steam-Engine*. Il a été écrit en 1827 par John Farey, qui conseille alors divers industriels capitalistes sur les questions techniques. Parmi ses arguments, il explique qu'une manufacture alimentée à la vapeur peut être implantée à n'importe quel emplacement où l'on peut se procurer du combustible, mais surtout des bras :

« Une machine à vapeur peut être installée n'importe où, et si l'augmentation de puissance est désirée, d'autres moteurs peuvent être ajoutés ; mais un ouvrage hydraulique a ses limites naturelles. Dans de nombreux districts d'Angleterre, où de vastes usines de fabrication ont été établies de longue date avec l'énergie hydraulique, des machines à vapeur ont depuis été ajoutées à chaque tâche importante pour aider pendant les périodes sèches, les gelées ou les inondations, lorsque l'eau ne peut agir, même partiellement. Encore une fois, les chutes d'eau naturelles se trouvent surtout sur les rivières en rase campagne ; mais les

machines à vapeur peuvent être placées dans les centres des villes peuplées, où les ouvriers sont facilement disponibles.» [trad.] (Farey, 1827, p. 7)

Farey touche alors un point sensible pour les grands industriels pour qui le nombre de travailleurs est un enjeu majeur. Et l'avantage de la vapeur ne tient ici pas à son avantage intrinsèque en tant que ressource énergétique (puissance, disponibilité, facilité d'exploitation...), mais dans sa capacité à exploiter plus facilement une quantité de main d'œuvre importante. Il n'est alors plus nécessaire de produire des usines dans des emplacements où le flux d'énergie est localisé, qui sont des lieux habités par une population peu nombreuse et peu habituée au travail industriel. Autrement dit, l'avantage de la vapeur tient, non pas à la production de l'énergie en soi, mais à l'exploitation de la main d'œuvre des villes. Celle-ci, qui plus est, est formée aux habitudes du travail en usine — pour certains depuis plusieurs générations, car leurs ancêtres ne sont autres que les paysans arrachés à leurs terres pendant le mouvement des *enclosures*. La dépendance à l'eau est alors déplorée par les industriels, car elle leur impose une distance vis-à-vis des ouvriers spécialisés et/ou expérimentés localisés dans les centres urbains.

Le travail à portée d'usine, ou les limites à la croissance industrielle

«L'état progressiste est en réalité l'état joyeux et chaleureux de tous les ordres de la société. L'immobilité est fade, le déclin, la mélancolie.» (A. Smith, 1776, p. 99)

C'est par cette citation de l'économiste classique Adam Smith que le néo-classique William Stanley Jevons, déjà mobilisé quelques pages plus haut, introduit en 1866 son rapport «*The Coal Question, An inquiry concerning the progress of the nation, and the probable exhaustion of our coal-mines*». Si l'on admet donc rapidement à l'ouverture de son ouvrage que son propos ne compte pas remettre en cause le principe même de croissance, considéré alors comme une tendance progressiste source de bonheur et de prospérité pour le peuple laborieux, Jevons questionne tout de même plusieurs conséquences du développement industriel de la Grande-Bretagne d'alors. Avec des arguments analogues à ceux de Farey, Jevons soutient également que «l'énergie hydraulique est [...] la meilleure force motrice», louée notamment pour sa régularité, plus difficile à obtenir avec la machine à vapeur. Il précise également que «lorsqu'une abondante chute naturelle d'eau est à portée de main, rien ne peut être moins cher ou mieux que l'énergie hydraulique», soulignant son avantage financier non négligeable. Il

pondère néanmoins son propos par la même remarque sur l'importance de l'emplacement géographique : « Mais tout dépend des circonstances locales. » (Jevons, 1866, p. 150).

En effet, pour Jevons, « la nécessité de déplacer le travail à la source d'énergie, et non la source d'énergie au travail » — sous-entendu la quantité de travailleurs nécessaires à l'essor industriel — est un désavantage de l'énergie hydraulique. Il empêche notamment la concentration des manufactures dans un même et unique quartier d'habitation, ce qui est pourtant selon lui « très avantageux pour la perfection [du] système mécanique ». Il souligne également que « même le coût du transport des matériaux compense souvent le faible coût de l'énergie hydraulique » (Jevons, 1866, p. 151). À ce moment, comme pour Farey et Jevons, les déclarations qui proviennent des acteurs économiques ou industriels en faveur de la vapeur sont légion. Elles convergent toutes vers une même conclusion : la vapeur permet d'accéder à la ville, qui dispose d'une importante réserve de travailleurs venus des campagnes. L'utilisation de la vapeur ne doit donc pas son essor soudain à un besoin d'énergie qui faisait défaut, mais à un besoin de main-d'œuvre exploitable pour la machine économique de la révolution industrielle. À ce moment, le système capitaliste saisit clairement l'avantage que lui procure l'utilisation du charbon par rapport à l'énergie hydraulique : la vapeur lui permet de se libérer de ses chaînes spatiales, et lui octroie un avantage économique qui compense en réalité largement l'abondance, la quasi-gratuité, la puissance et l'avance technologique de l'eau (Malm, 2017a, p. 94).

La contrainte spatiale étant clairement posée, il convient de se demander pourquoi les industriels ont choisi de déplacer les usines dans les villes plutôt que les hommes vers les campagnes. Pendant la première révolution industrielle, certains entrepreneurs du coton comme l'inventeur Richard Arkwright (1732-1792) ont fait naître des villages entiers, premières cités industrielles ou « colonies-usine » qui seront copiées par la suite le long des rivières du nord de la Grande-Bretagne. Le rassemblement des ouvriers — principalement des jeunes femmes — ajoute à la contrainte de l'emplacement du lieu de travail la nécessité de créer des habitations pour loger cette masse ouvrière et leurs familles. À ce nouveau regroupement de population, il est rapidement nécessaire d'ajouter les infrastructures et les services les plus élémentaires : église, école du dimanche, boutique, quelques routes et un manoir pour le directeur (Malm, 2017a, p. 96). À l'heure où la ville historique, à la croissance lente et organique, est l'image communément admise de matérialisation des villes, on commence à entrevoir pour des raisons économiques les prémices de villes conçues *ex nihilo* par la volonté de quelques-uns, dont la croissance est planifiée à l'essentiel dans un temps bien plus court.

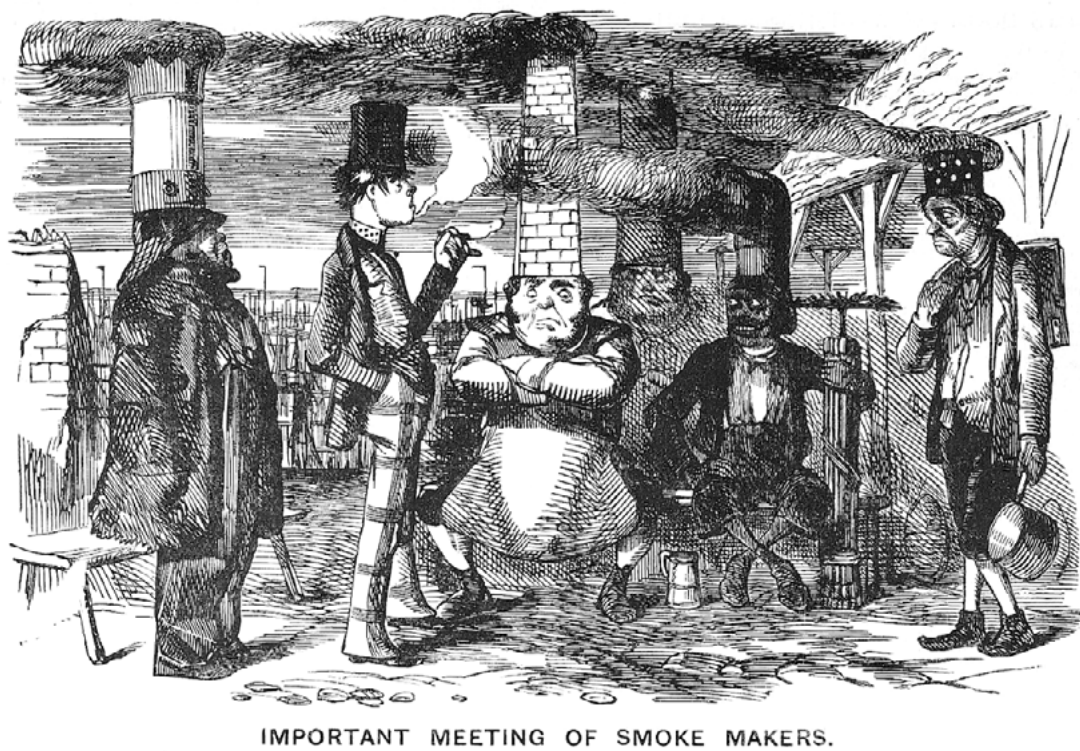


Fig. 9 Caricature de Punch : Réunion importante des fabricants de fumée discutant du *Smoke Nuisance Abatement Act* de 1853

Source : Punch, Volume 25, juillet - décembre 1853

Un autre problème qui se pose pour ces industriels précurseurs de la ville nouvelle est la question pécuniaire, car il n'est plus question ici de financer seulement l'achat des terres, l'aménagement du lieu de travail et les machines-outils nécessaires à la production de la colonie-usine ; il faut financer pour les ouvriers un espace habitable et suffisamment attractif pour capter des travailleurs au-delà du seul salaire, et ce sans l'aide de l'autorité publique.

De plus, la population rurale, bien que sans-le-sou, avait pour elle une sorte de compensation équitable à travers une autonomie dans le travail et une absence de hiérarchie directe. Cette situation se révèle alors difficile pour les manufacturiers qui désirent trouver au même endroit une source énergétique, si possible hydraulique pour les raisons évoquées précédemment, et des ouvriers nombreux, disposés à effectuer un travail répétitif, enfermés dans des usines et obligés de se conformer à des horaires longs et réguliers, le tout sous la direction d'un contremaître. La plupart viennent donc des grandes villes comme Londres, Manchester Liverpool ou Nottingham (Malm, 2017a, p. 97). Et même si ces familles viennent initialement de la campagne suite à l'exode rural, il sont à ce moment-là parfaitement formatés au travail proposé par les industriels. Ces derniers rivalisent alors d'ingéniosité et de communication pour attirer cette foule laborieuse : publicité dans la presse citadine, habitations de qualité entourées de nature et de jardins partagés, caisse de solidarité pour les malades et services divers. Ainsi, l'avance financière indispensable à l'installation d'une nouvelle « colonie » et les moyens nécessaires pour garder ou remplacer un ouvrier rendent l'opération financièrement plus coûteuse et risquée, même si les salaires de la campagne sont, plus faibles qu'en ville. Mais même dans ce cas, l'énergie hydraulique reste financièrement pertinente face au charbon, et ce notamment du fait de l'absence de cohésion revendicatrice que pourrait porter une main d'œuvre organisée.

Les raisons carbonées de la centralisation spatiale

Entre 1799 et 1800, l'état britannique publie le *Combination Act*³⁸, loi intitulée de manière on ne peut plus explicite « Acte visant à empêcher le regroupement illégal d'ouvriers ». Cette nouvelle loi est publiée suite à une hausse des prix des denrées alimentaires et par peur de la classe dirigeante britannique de l'émergence d'une révolte inspirée par la Révolution française. La période qui s'ensuit, et plus particulièrement les années 1811-1812, marque durablement les esprits. Qualifiée de « conflit industriel violent »

38. Le terme anglais « *combination* » signifie ici « coalition ».

(Thompson, 2017), l'époque voit notamment émerger des mouvements insurrectionnels ouvriers — communément appelés « luddisme », du nom du célèbre leader tisserand Ned Ludd —, prônant la destruction des machines-outils qui remplacent progressivement les artisans spécialisés par une main-d'œuvre peu qualifiée.

L'année 1824 marque l'abrogation du *Combination Act* au profit, un an plus tard des *Combination Laws*, autorisant enfin un essor du militantisme syndical. Ce nouveau contexte législatif plus permissif en termes de revendications sociales entraîne une vague de grève dans les années 1930, ce qui se révèle être une situation encore plus délicate pour les colonies-usines des industriels. Pour les industriels situés en ville, « l'avantage d'un accès immédiat à une armée de réserve de travailleurs » devient alors un atout non négligeable, autorisant alors les recours au licenciement, au briseur de grèves et autres méthodes de répression (Malm, 2017a, p. 100).

Les manufactures alimentées par la vapeur possèdent alors un avantage non négligeable lié à leur implantation urbaine. Elles prennent rapidement l'avantage économique sur les concurrents géographiquement contraints par l'énergie hydraulique et agrandissent progressivement leurs installations. Ainsi, en quelques décennies, les jeunes hommes et femmes sont totalement accoutumés au travail en usine, bien plus que les habitants des campagnes ne le seront jamais. Même les meilleurs ingénieurs hydrauliques de l'époque, persuadés de la supériorité de la puissance énergétique de l'eau comme l'écosais Robert Thom (1774-1847), se résignent face à l'avantage procuré par un accès direct à une population nécessiteuse et formée au travail dans les manufactures. Ce qui se produit à ce moment-là n'est donc clairement pas lié à un aboutissement du potentiel de l'énergie hydraulique en terme physique, technique ou économique : le développement du capitalisme est arrivé à un point où le principal avantage de l'énergie fossile qu'est le charbon, à savoir sa mobilité spatiale, prend le pas sur tout autre facteur (Malm, 2017a, p. 102-103). Ajoutée à la crainte d'une crise économique comme celle provoquée par le krach financier apparu au milieu des années 1820, toute nouvelle création de colonie industrielle devient bien trop risquée pour les entrepreneurs. La période marque alors un tournant spatial décisif qui voit s'inverser les mouvements de population, le tout dicté par le choix énergétique de la vapeur : l'industrie du coton traditionnellement disséminée à travers tout le pays se replie alors sur les centres urbains. « En d'autres termes, la fondation de la ville industrielle était fossile. Le charbon avait l'avantage de ne pas faire partie du paysage terrestre », et pour la première fois de l'histoire « le convertisseur et la source d'énergie mécanique — la machine et la mine — étaient dissociés dans l'espace » (Malm, 2017a, p. 104).

PARTIE I.
L'avant modèle

Ces nouvelles configurations spatiales impliquent néanmoins de nouvelles contraintes liées à l'approvisionnement. La distance de transport entre le lieu d'exploitation de la ressource énergétique et celui de sa consommation devient une préoccupation majeure. Là encore, le « charbon de terre » a quelques avantages qui jouent en sa faveur, et la comparaison avec le charbon de bois, tout aussi transportable, est on ne peut plus explicite : en termes d'énergie et à surface égale, une forêt vieille de 200 ans est équivalente à une couche de charbon de 3 cm d'épaisseur. D'un point de vue purement quantitatif, le potentiel énergétique du charbon est au moins 300 fois supérieur à celui de la sylviculture (Sieferle, 2001, p. 124-125). La concentration énergétique de l'énergie fossile couplée au fait qu'elle soit accumulée verticalement lui procure un avantage en termes de déplacement et de transport, ce qui donne une avance non négligeable à des zones urbaines proches des gisements comme dans le Lancashire.

Par-dessus tout, la vapeur représente pour les industriels, par l'intermédiaire de la machine, la promesse d'une « main-d'œuvre » à la fois puissante et docile ; sa puissance est modulable et non soumise aux aléas du climat et des autres règles de la nature ; elle permet de remplacer la main habile de l'artisan par un nombre plus restreint d'ouvriers, moins qualifiés, et donc facilement interchangeables. En somme, la vapeur est le substitut parfait qu'attendait une production capitaliste en pleine expansion pour remplacer la main d'œuvre et ses « inconvénients » par une armée de machines sans conscience, sans revendication, sans besoin autre que son approvisionnement en énergie fossile. Et c'est bien là le souci majeur. Les énergies éoliennes et hydrauliques sont pratiquement remplacées par le charbon autour de 1860. Le chauffage domestique, qui était l'usage dominant au début du XIX^e siècle, ne représente qu'un tiers de la quantité de charbon utilisée pour la production industrielle — principalement dans les ateliers de fabrication, et pour la production de fer et d'acier (Malm, 2017a, p. 114-115).

Les observateurs de l'époque ne s'y trompent pas : pour Farey, la croissance de l'économie britannique ne peut exister « sans un approvisionnement abondant en charbon, sans quoi « l'utilisation des machines à vapeur et la pratique du système moderne de fabrication seraient très limitées » [trad.] (1827, p. 225). C'est la ressource qui assure la prospérité industrielle et commerciale du pays, ce qui est résumé par Stanley Jevons en ces termes :

« En vérité, le charbon n'est pas à côté de toutes les autres marchandises, mais bien au-dessus de toutes les autres. C'est l'énergie matérielle du pays – l'aide universelle – le facteur dans tout ce que nous faisons. Avec le charbon, presque

tous les exploits sont possibles ou faciles ; sans lui, nous sommes plongés dans la pauvreté laborieuse des temps anciens.» **[trad.]** (Jevons, 1866, p. 2)

Le mouvement paternaliste des villes-usines décentralisées

La naissance de la mécanisation est sujette à débat. Pour Lewis Mumford, le progrès mécanique commence à partir de l'invention de l'horloge pour les monastères d'abord, puis en dehors jusqu'à son usage pour réguler l'organisation de la cité. « La machine-clé de l'âge industriel moderne n'est donc pas la machine à vapeur, mais bien l'horloge » (Mumford, 2016, p. 37) et si ce nouvel instrument aide à perfectionner certaines techniques existantes, elle permet surtout la division et l'organisation du travail moderne³⁹. D'autres auteurs la font apparaître en 1769, avec l'invention de la machine à filer *water frame* alimentée par énergie hydraulique, qui permettait à un seul filateur d'améliorer le rendement d'un filateur manuel de deux cents fois (Ragon, 2010, p. 26). Cette solution nécessitait néanmoins d'être située à proximité de cours d'eau, elle était donc dépendante de l'énergie primaire fournie par les ressources géographiques réparties sur le territoire.

Dans tous les cas, comme le charbon, la machine envahit tous les lieux de production dans la seconde moitié du XIX^e siècle. Or dès le début du machinisme, les industriels ont déjà compris les intérêts de la décentralisation, et ce pour des raisons politiques antagonistes, tantôt libérales, tantôt sociales et progressistes. L'apparition de la machine à vapeur fixe déclenche le regroupement des filatures et des petites industries diverses éparpillées dans les campagnes autour de la cité carbonifère productrice des sources d'énergie (Ragon, 2010, p. 26). À l'inverse de la proto-industrialisation, une partie de la production artisanale et industrielle est délocalisée des villes vers les campagnes. Or cette fois, les particuliers ne sont plus de petits entrepreneurs saisonniers organisés en réseaux, mais les ouvriers au service d'un unique employeur. Ainsi naissent les villes-usines, produit de la révolution industrielle et du système paternaliste adopté par les entrepreneurs de l'époque.

Certains ateliers sont installés dans les territoires ruraux afin de trouver des employés qui ne sont pas encore liés aux règles des corporations qui se sont établies dans les villes,

39. Au XVIII^e siècle, dans le Jura, l'artisanat de l'horlogerie lui-même avait instauré un modèle d'organisation et de production appelé «éta blissement», qui consistait en un système proto-industriel de division du travail, de spécialisation des artisans sous-traitants, et de délocalisation des lieux de production dans de petits ateliers ruraux.

PARTIE I.
L'avant modèle

organisant ainsi la défense de la classe ouvrière. Sans défense collective, cette organisation marque le commencement du futur prolétariat (Ragon, 2010, p. 26). L'émulation du progrès et le développement de l'industrie qui porte l'Angleterre à ce moment permettent donc aux entrepreneurs industriels d'obtenir les ressources nécessaires à leurs ambitions. Parmi eux se démarquent tout de même quelques philanthropes, dont les valeurs progressistes et sociales, bien souvent inspirées par leurs croyances religieuses ⁴⁰, les amèneront à mettre en place des progrès sociaux largement en avance sur leur temps. En Angleterre, on peut citer plusieurs villages modèles et leurs industriels qui ont laissé à la postérité britannique un important héritage économique et patrimonial, et qui sont particulièrement importants pour le récit des *garden cities* ainsi que plus largement pour l'histoire urbaine et sociale de la Grande-Bretagne. Ainsi on retrouve dans l'ordre chronologique l'usine de coton de New Lanark fondée initialement en 1785 par le beau-père de Robert Owen (1771-1858), implantée près des chutes de la rivière Clyde, et considérée comme un exemple majeur du socialisme utopique ; le village modèle de Saltaire, construit à partir de 1851 par Sir Titus Salt (1803-1876) ; le village de Bournville, au sud-est de Birmingham, initié par les frères George Cadbury (1839-1922) et Richard Cadbury (1835-1899) qui ont décidé d'y transférer l'entreprise familiale de chocolat en 1879 ; Port Sunlight créé par William Lever (1851-1925) au sud de Liverpool en 1889 pour y installer sa manufacture de savons avec l'ensemble de ses employés ; et enfin New Earswick, un village commandité par Joseph Rowntree (1836-1925), dont les premières maisons sortent de terre à partir de 1902 sous la supervision des architectes Barry Parker et Raymond Unwin un an avant la première *garden city*. On remarque que l'ensemble de ces projets sont situés près de canaux ou de cours d'eau afin de profiter de ces avantages pour générer de la force motrice, particulièrement nécessaire pour l'industrie du textile, mais aussi pour le transport des marchandises vers les centres urbains.

Finalement, malgré les bonnes conditions créées par ces quelques entreprises paternalistes favorables aux réformes sociales, la révolution des grandes industries capitalistes est en marche. Et ce mouvement signe inévitablement la fin de l'équilibre de la proto-industrialisation, qui permettait aux ouvriers de participer à la modernité et au

40. Beaucoup appartiennent aux Quakers, ce groupe religieux dissident de l'Église anglicane dont faisaient également partie Gerrard Winstanley et Abraham Darby.

développement de leur société tout en gardant un lien évident à leur terroir⁴¹, alternant le travail au champ et en atelier suivant les saisons ou les besoins. Il est aussi révélateur d'un processus de déterritorialisation des hommes par l'affaiblissement des contraintes techniques permises par cette transition énergétique vers le charbon, qui parvient ainsi à s'affranchir de tout ancrage géographique. À l'abstraction de la puissance énergétique s'ajoute ainsi la déconnexion du lieu.

Au-delà des villages modèles du socialisme utopique et des entreprises philanthropiques, que se joue-t-il vraiment dans les usines pour que le basculement vers le charbon s'opère à ce moment précis ? Andreas Malm nous fait comprendre que le passage aux énergies fossiles ne doit rien aux lois économiques « naturelles », mais bien à un choix en direction du capital. La loi ricardienne des rendements décroissants n'est pas applicable aussi simplement à la dynamique centrifuge de l'énergie hydraulique ni à d'autres ressources, par exemple la disponibilité de terres de qualité pour l'agriculture. C'est plutôt une corrélation entre la qualité de la source énergétique et la disponibilité de la main-d'œuvre nécessaire à son exploitation qui est en jeu. La dimension malthusienne est également difficile à tenir tant il apparaît que la transition vers l'énergie fossile a été motivée par un désir d'expansion plutôt qu'une nécessité de survie d'une société dos au mur écologique (Malm, 2017a, p. 117-118).

La machine à vapeur est donc un outil qui se substitue à une partie de la main d'œuvre nécessaire à la production tout en permettant un plus grand contrôle sur les travailleurs restants ; elle accorde également une maîtrise technique émancipée des aléas naturels et une dépendance réduite aux prétentions croissantes des ouvriers tout en profitant de la densité supérieure des grandes agglomérations ; elle se rend nécessaire — si ce n'est indispensable — aux propriétaires capitalistes des manufactures, car elle est littéralement profitable. Cette transition énergétique vers le charbon n'est donc pas

41. Il me semble intéressant ici, pour mettre en perspective l'évolution historique dont il est question dans cette partie, de citer la définition contemporaine du terme de terroir adoptée par les sciences du développement territorial (Prévoist et al., 2014), qui insiste sur le lien avec le milieu naturel géographiquement situé, les interactions entre acteurs et la connexion tradition-innovation : « Un terroir est un espace géographique délimité, défini à partir d'une communauté humaine qui construit au cours de son histoire – à la fois dans son passé et son futur – un ensemble de traits culturels distinctifs, de savoirs et de pratiques qui sont fondés sur ce système d'interactions original entre le milieu naturel et les facteurs humains – c'est la communauté des hommes qui fabrique le terroir à partir de ce système d'interactions. Les savoir-faire mis en jeu révèlent une originalité, confèrent une typicité et permettent une reconnaissance – par la société – pour les produits ou services originaires de cet espace et donc pour les hommes qui y vivent. Les terroirs sont donc des espaces vivants et innovants qui ne peuvent être assimilés à la seule tradition. » (UNESCO & Terroirs & Cultures, 2005, p. 26)

PARTIE I.
L'avant modèle

une cause, mais bien plus un symptôme de la nouvelle transition économique qu'est le capitalisme. La séparation des producteurs et des moyens de production contribue à créer un rapport émergent à la propriété, qui se caractérise par un besoin compulsif d'accroître la production matérielle et le bénéfice qui l'accompagne.

La combinaison des trois facteurs que sont la propriété foncière, le choix des outils de production et la modulation du capital fourni en échange d'un temps de travail des corps — qui eux même puisent leur énergie dans le métabolisme de la nature à travers l'alimentation. Cette association de pouvoirs permet alors de dépasser la simple rentabilité du capital investi en octroyant aux industriels de nouvelles pistes de gains.

Mais le métabolisme des sociétés capitalistes ne déroge pas aux règles de la nature. «À mesure que la valeur augmente, davantage de corps naturel doit être approprié et consommé. Le feu exige son combustible.» (Malm, 2017a, p. 122). Et la marge de manœuvre qu'autorise la puissance concentrée du combustible fossile est sans commune mesure avec les énergies employées auparavant, tout comme l'est la survaleur qu'il permet de générer. Éclipsant toute autre forme d'énergie, le combustible fossile se retrouve au centre de l'équation du «capital fossile», et la vapeur est finalement utilisée pour l'ensemble de la production de marchandises, quel que soit le vecteur de transformation (chaleur, mouvement, etc.). Et même si la combustion du charbon et l'émission de CO₂ ne créent en elles-mêmes aucune valeur en soi, «elles sont matériellement indispensables à la création de valeur» (Malm, 2017a, p. 125). L'accumulation de capital assure ainsi la continuité de la combustion fossile, ce qui combiné à une consommation de masse et à une explosion démographique, se chargera de l'emballage climatique futur.

Philosophie politique, propriété et coopération

Au XIX^e siècle, les illusions de la première révolution industrielle se dissipent et le capitalisme impose peu à peu son modèle de pensée à l'ombre des cheminées des usines, bouleversant les paysages. Grâce au capital fossile, la société se développe à une vitesse jamais vue et la période voit naître des inventions majeures comme la machine à vapeur, le chemin de fer, le bateau à vapeur et le métier à tisser. Mais alors que les savoirs en termes d'hygiène et de santé s'améliorent, le grand problème du XIX^e siècle demeure : ce qui sera appelé sobrement «la question sociale» tente de comprendre pourquoi, dans cette période de progrès, la misère n'a jamais été aussi effroyable pour ceux qui travaillent dans les fabriques, les manufactures et les usines.

Le prolétaire ne possède rien que sa force de travail : sa journée de travail dure plus de douze heures, et son salaire ne lui permet pas de manger à sa faim. Il n'a ni jour de

repos, ni assurance, ni retraite. Ses enfants travaillent dès qu'ils en sont capables, un sur deux meurt avant l'âge de six ans. Carences, épidémies et alcool font des ravages, l'analphabétisme est la norme, l'accident la loi. En 1840, l'espérance de vie d'un travailleur anglais ne dépasse pas 30 ans. Le contraste est saisissant entre les ouvriers, qui se tuent littéralement à la tâche pour des salaires de misère, et les propriétaires des moyens de production qui s'enrichissent. Et si ces derniers trouvent leur idéologie dans le libéralisme, le prolétariat se projette dans un socialisme aux contours encore flous, dont les penseurs principaux — Cabet, Fourier, Owen, Marx, Saint-Simon... — se demandent comment régler cette contradiction (Barbérès, 2016).

L'un d'eux, l'ouvrier typographe Pierre-Joseph Proudhon (1809-1865), considéré comme le père de l'anarchisme, charge alors ce nouveau courant politique d'une valeur positive en publiant un certain nombre d'ouvrages, dont le célèbre *Qu'est-ce que la propriété? Ou Recherche sur le principe du Droit et du Gouvernement* en 1840. Dans ce texte rendu célèbre par la citation « La propriété, c'est le vol ! » (Proudhon, 2009, p. 32), Proudhon pointe surtout la propriété comme étant le fondement de l'ordre social. Pour lui, il y a une corrélation entre la domination politique exercée par l'État, la domination économique exercée par le Capital et la domination religieuse exercée par l'idée de Dieu, et ces trois aspects doivent être abordés ensemble pour espérer changer de structure sociale.

Loin d'être partisan d'un anarchisme porté par la violence révolutionnaire, souvent caricaturé, Proudhon imagine plutôt un système mutualiste pour apporter une « Solution du problème social » (1848). Pour court-circuiter le capitalisme, il imagine la « Banque du Peuple » (1849) : un établissement bancaire qu'il fonde à Paris pendant l'hiver 1848-1849. Il propose alors un nouveau système monétaire alternatif, censé apporter aux travailleurs l'accès au crédit tout en abolissant l'intérêt⁴² : les travailleurs devant se prêter mutuellement les capitaux dont ils ont besoin, devenant ainsi leur propre banquier. Loin de vouloir remplacer les banques, Proudhon espère plutôt inciter la population à se tourner massivement vers l'économie solidaire plutôt que vers le capitalisme mondialisé. Un modèle vertueux en somme, qu'il espère voir se répliquer rapidement grâce à une adhésion massive du prolétariat. En définitive, même si les socialistes utopiques sont loin de s'entendre sur les solutions au problème social⁴³ et même si ce projet n'a jamais

42. Ce projet bancaire a largement inspiré l'économie sociale par la suite.

43. Proudhon s'est notamment opposé, par textes interposés, aux idées de Charles Fourier (1772-1837) et de Victor Prosper Considerant (1808-1893). Marqué par ces échanges, « Considerant expose une requête à l'Assemblée. Il souhaiterait obtenir un terrain pour construire un phalanstère, voire même une « commune échantillon » pour expérimenter également l'Icarie de Cabet, la banque du peuple de Proudhon, le système trinitaire de Leroux » (Sandras, 2018).

vraiment pu commencer ses opérations, il s'impose comme un moment important pour les associations de travailleurs, ainsi que pour de nombreux réformateurs sociaux, qui ébauchent alors un vaste projet mutualiste et coopératif.

Le piège de l'abstraction spatiale

Il est important de revenir sur un point particulier : si le capital se base sur une transition énergétique sans précédent vers les énergies fossiles, elle repose également sur une migration des populations des campagnes vers les centres urbains, soit sur un rapport spatial des hommes à leur territoire. La séparation entre les producteurs et les moyens de production pousse les paysans hors de leurs terres ; ces travailleurs ainsi délivrés de leur attachement au foncier — qu'ils en soient initialement propriétaires ou simplement usagers —, partent et se regroupent autour des moyens de production des zones urbaines. Les villes grossissent ainsi avec le déplacement des moyens de production, cette migration étant elle-même permise par l'utilisation de l'énergie fossile. Cette population perd au passage la propriété — ou le droit d'usage — des outils. On peut donc affirmer que c'est la propriété foncière originelle appropriée par quelques-uns qui provoque la transition technique vers la vapeur et que c'est par ce biais que les propriétaires tirent en bout de chaîne un bénéfice du contrôle du travail d'une force physique laborieuse — autrement dit l'énergie considérée comme facteur de puissance et de temps⁴⁴.

«Le réceptacle de cette concentration spatiale initiale des rapports de propriété capitalistes est, bien entendu, l'usine», ce qui préfigure la ville industrielle. Progressivement, «la ville amasse les matières premières, les instruments, les moyens de production et, surtout, les travailleurs» (Malm, 2017a, p. 126). La concentration démographique des centres urbains est l'envers du décor de la désertification des campagnes et c'est également une condition *sine qua non* de la production de survalueur et de la centralisation du capital. La masse de travailleurs à disposition, bien plus nombreux que les emplois disponibles, permet d'entretenir une situation de servitude pour les travailleurs. On passe alors de la rareté des travailleurs dispersés spatialement, garantie de leur valeur, à une concentration qui les dessert, ainsi que des savoirs et savoir-faire paysans et artisans aux gestes mécaniques des opérateurs d'usines interchangeables. Et la ville se trouve être

44. L'énergie définie ici telle qu'admise par les sciences physiques, soit la capacité d'un système à modifier son état, à produire un travail qui entraîne un mouvement, de la lumière, de la chaleur... soit la formule « $E = P \times T$ », où l'énergie E est exprimée en joules, la puissance P en watts, et le temps T en secondes.

«le réceptacle idéal, voire le seul possible, pour tous ces processus interdépendants» (Malm, 2017a, p. 126-127).

La stratégie capitaliste a donc engendré un mouvement de concentration spatiale des individus. Ceux qui ont décidé de se tenir hors de ces centralités renforcées — notamment pour ceux qui ont souhaité conserver l'eau comme source principale d'énergie — se sont confrontés à une nécessité propre à l'isolation des colonies : celle de fournir non seulement de bonnes conditions de travail, mais aussi de vie. Ces industriels se voient donc forcés d'investir au-delà des lieux de travail, des outils de production et des salaires, avec la construction des logements et des services du quotidien nécessaire aux ouvriers. Économiquement, cette situation est défavorable. Par ailleurs, avant l'utilisation des combustibles fossiles, la dépendance des établissements humains aux forces naturelles implique une organisation dispersée et une répartition homogène sur le territoire ; à l'inverse, l'adoption du charbon a engendré une concentration de l'activité socio-économique, ce qui a inévitablement amplifié le phénomène de rassemblement, de superposition des personnes, des fonctions et des usages.

Il est néanmoins illusoire de considérer que dans ce dernier cas les hommes sont totalement affranchis de la Nature : en effet, le combustible fossile est lui-même toujours réparti sous la surface du territoire, «comme la relique d'un paysage mort et enterré depuis longtemps», nous dit Malm. «C'était la matière première optimale pour les débuts de l'abstraction spatiale» (Malm, 2017a, p. 128). Matière invisible en surface, échangée par fragments comme n'importe quelle marchandise, le charbon libère alors sa puissance accumulée pendant des milliards d'années⁴⁵ sans inquiéter outre mesure comme l'avait fait la déforestation des terres britanniques.

La disparition du temps concret

Dans son ouvrage «Temps, travail et domination sociale» (2009), Moishe Postone explique comment le «temps concret» des sociétés pré-capitalistes s'inscrit dans les cycles naturels. Ceux-ci sont particulièrement liés aux énergies disponibles et aux usages qu'ils permettent : le pêcheur dépend du rythme des marées, l'artisan travaille le temps de l'ensoleillement disponible pendant la journée, le meunier travaille au gré

45. La période carbonifère – littéralement «qui contient du charbon (carbone)» –, durant laquelle se forment d'importantes couches de houilles, débute 360 millions d'années (Ma) en avant notre ère. Par comparaison, les plus anciens fossiles retrouvés du genre *Homo habilis* remontent à 2,8 Ma, alors que les premiers *Homo sapiens* seraient apparus il y a à peine 200 000 ans.

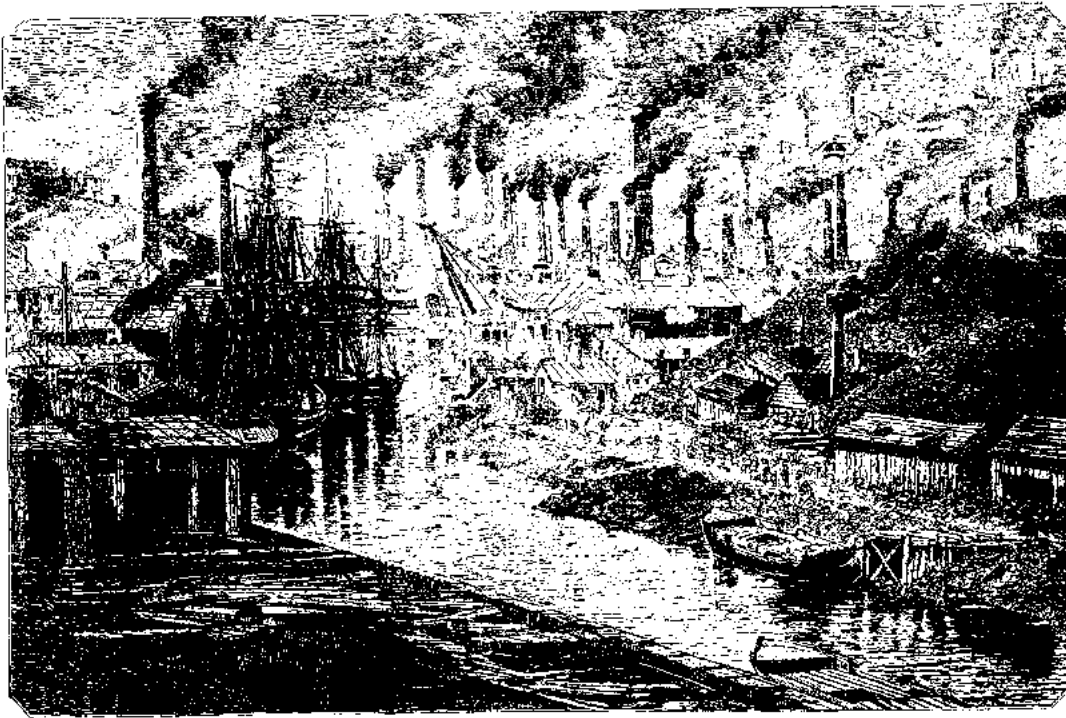
de la puissance du vent ou du fleuve, l'agriculteur est fin connaisseur des saisons et des aléas du climat, et tout ce monde fait tous les ans ses réserves de bois de chauffe avant la période hivernale. Les maîtres mots sont donc : adaptation, anticipation et connaissance. À chaque usage son énergie privilégiée, selon ses atouts et ses contraintes. À cette première notion, Postone oppose un rapport de propriété capitaliste qui génère une temporalité radicalement différente, qu'il nomme le « temps abstrait ». Ce temps nouveau devient alors l'unité de mesure permettant la régulation de la force de travail, indépendamment des paramètres liés à la Nature : moyennant salaire, cette force peut alors être appropriée pour servir les nouveaux lieux de production. L'essentiel devient donc la productivité, car il faut optimiser ce temps de travail rémunéré pour en extraire une plus-value.

Avec ce nouveau rapport au temps, le travailleur est littéralement déraciné de ce qui le lie à son milieu. L'apparition du temps abstrait génère ainsi une triple déconnexion entre l'homme et son environnement direct. Et si la propriété est le fondement de l'injustice sociale, celui qui possède la terre s'approprie en réalité bien plus bien que le bien matériel : en plus de le détacher du lieu où sont disponibles les ressources naturelles (matière première, énergie), il prive le travailleur de l'outil de production et du produit de son travail. Ce à quoi on peut ajouter, dans le cadre de la problématique de l'habitabilité abordée dans le présent travail, l'abandon de son environnement considéré comme espace vécu : la perte des terres à sa disposition — ou tout du moins à son usage — amène à faire le deuil à la fois de l'espace-outil nécessaire à son travail, mais aussi et surtout à l'espace du quotidien, ressenti et habité.

À noter ici qu'on peut observer un parallèle intéressant entre cette pensée sur le « temps concret » de Postone et le travail de spatialisation mené par Patrick Geddes à travers les réflexions qu'il illustre par sa « *Valley Section* »⁴⁶. Car au lieu d'appuyer son analyse uniquement sur les cycles naturels, l'objectif de Geddes est d'explorer la géographie au-delà du territoire physique. Grâce au concept de « coupe sur la vallée », il propose d'explorer « les traces de l'évolution des activités humaines, [qu'il] met en relation avec les phases historiques traversées par les diverses sociétés : de la préhistoire, représentée par les chasseurs et les mineurs des hautes vallées, jusqu'à la société industrielle représentée

46. Selon certains géographes tels que Gary Dunbar et Claude Raffestin, l'idée de la *Valley Section* relève du modèle du concept de « bassin fluvial » imaginé dans son ouvrage « Histoire d'un ruisseau » (1869) par le géographe et poète anarchiste Élisée Reclus (1830-1905), qui était un collaborateur et ami de Patrick Geddes. Reclus lui-même « emprunte l'idée de l'unité physique et historique des bassins hydrographiques à son professeur Carl Ritter (1779-1859) de l'université de Berlin » (Ferretti, 2012, p. 3).

LES CITÉS SUBSIDIAIRES



Usine à cuivre de M. Vivian (vue d'ensemble). — Dessin de Durand-Bragez.

Fig. 10 Les fonderies de cuivre de Swansea (Pays de Galles), centre mondial de la production de cuivre XIX^e siècle, où les industriels développent des cheminées de 100m de haut pour réduire l'impact des fumées

Source : Jarrige, F., & Le Roux, T. (2017). La contamination du monde: une histoire des pollutions à l'âge industriel. Éditions du Seuil. p. 168.



Fig. 11 Photographie du village de Bournville, au sud de Birmingham, 1926. L'entreprise Cadbury y installe ses usines en 1879.

Source : Wellcome Collection

PARTIE I.
L'avant modèle

par la ville portuaire au confluent de la vallée» (Ferretti, 2012, p. 3). Finalement, au-delà de la géographie, c'est d'«un développé temporel donnant à voir les différentes activités humaines en prise avec un territoire dans le temps, depuis les sommets des montagnes renvoyant aux temps géologiques, jusqu'à la vallée et ses rivières servant de lien entre les établissements» (Maumi, 2016, p. 33).

Le charbon permet donc au capitalisme de prospérer en s'affranchissant des saisons, des conditions météorologiques ou d'autres aspects naturels concrets, et ce grâce à une seule et unique variable: le temps. Objectivé d'une manière froidement mathématique, le temps abstrait devient un contenant, une unité de mesure du travail. Pour augmenter la productivité et en l'absence de régulations, on s'essaye à l'allongement du temps de travail. Quand les lois sur les usines de 1833 et de 1847 viennent limiter ce temps travaillé, le capital pousse l'intensité du travail dans le but de produire toujours davantage de marchandises. Le temps abstrait permis par l'utilisation du combustible fossile — totalement malléable aux besoins temporels du capital — est donc l'astuce utilisée pour garder la maîtrise sur l'ensemble des autres paramètres de la production de survalueur. Ainsi, d'une certaine manière, il crée son propre espace-temps abstrait, fondé sur la séparation entre les humains et la nature. Cet espace-temps nouveau repose sur la transition énergétique et plus particulièrement sur un substrat matériel unique: le combustible fossile, qui représente «la compression géologique du temps et de l'espace requis pour la photosynthèse il y a des centaines de millions d'années» (Malm, 2017a, p. 130-131). Il est littéralement l'énergie dense, le carburant, la force motrice du capital.

Contrairement à l'énergie solaire, hydraulique ou éolienne, le combustible fossile doit être extrait des profondeurs de la terre pour être correctement exploité. C'est donc une ressource qui pour être utilisée nécessite de mobiliser des moyens bien plus importants que les énergies disponibles à la surface. L'apparition de l'énergie fossile est conditionnée par l'appropriation de la force de travail, elle-même mise en place par les acteurs capitalistes. D'autre part, la puissance concentrée du combustible fossile est nécessaire à la production manufacturière, pour toutes les raisons évoquées précédemment. Les deux sont interdépendantes et irrémédiablement liées.

Avec l'expansion qu'on lui connaît aujourd'hui, le capitalisme a continué à imposer mondialement son espace-temps abstrait, généré et entretenu par l'énergie fossile. Proportionnellement à son influence, il a fini par affecter l'atmosphère en quelques centaines d'années seulement. Le dioxyde de carbone, comme un fantôme du passé, revient hanter le temps présent en faisant surgir de manière totalement inédite le temps géologique que la Planète avait réussi à archiver des millions d'années durant. En définitive, on peut arguer que le processus du capital se caractérise par «une appropriation

universelle des ressources biophysiques» et «une soif unique, inapaisable, de survaleur tirée du travail humain au moyen de substrat matériel». En s’extrayant des règles naturelles élémentaires — le temps concret, l’espace absolu, les cycles et les flux naturels —, le capital devient «supra-écologique» et finit par rendre le Monde de moins en moins habitable (Malm, 2017a, p. 137).

L’abstraction de la puissance et le cas de l’esclavage énergétique

Comme pour le temps, les progrès techniques vécus au siècle précédent rendent nécessaire l’abstraction de la puissance et de l’énergie. Ainsi naît une nouvelle unité pour appréhender ce bouleversement énergétique : le «cheval-vapeur»⁴⁷. Cette unité, que nous n’utilisons plus aujourd’hui, est la première unité de mesure de l’énergie inventée par James Watt. Elle est destinée à établir le lien entre la technologie précédente qu’est la traction physique des chevaux vers de la puissance produite par la machine à vapeur — et donc par le charbon. En 1702 déjà, Thomas Savery (1650-1715), inventeur de machines à vapeur, entrevoyait l’intérêt économique et la puissance du charbon comparée à la traction des chevaux, notamment pour le pompage de l’eau pour les maisons et les villes :

«Je ne fais que suggérer l’usage que l’on peut faire de ce moteur [à vapeur] dans le fonctionnement des moulins, en particulier là où le charbon est bon marché [...] et tandis que ce moteur peut être assez gros pour faire le travail requis par l’emploi de huit, dix, quinze ou vingt chevaux qui doivent être entretenus et monopolisés pour faire un tel travail, il ne serait pas approprié de limiter ou de restreindre son utilisation et son fonctionnement aux moulins à eau [...] Cela peut être d’une grande utilité pour les palais des maisons de noblesse ou de messieurs [...] Rien ne serait plus approprié pour servir les cités et les villes, excepté une manivelle activée par la force d’une rivière»
[trad.] (Thomas Savery, 1827, p. 26).

Avec cette transition vers une énergie carbonée, c’est donc toute une perception de la puissance énergétique qui devient floue. Là où les capacités physiques des êtres humains ou des animaux, aidées par les forces naturelles comme l’eau et le vent, restaient relativement tangibles, la démultiplication de la puissance permise par les combustibles fossiles rend l’énergie relativement abstraite pour le plus grand nombre.

47. La puissance du cheval-vapeur donne un équivalent d’environ 736 W, soit – suivant les expériences menées par James Watt – la puissance développée par un cheval quand on lui fait remonter 75 kg d’un mètre en une seconde.

Ainsi, captivé par la mise au jour de ces nouvelles possibilités techniques, on laisse le champ libre aux scientifiques et aux entrepreneurs pour accélérer le processus de son exploitation, mais aussi pour augmenter la dépendance par une complexité à la fois sémantique et technique.

Aujourd'hui, le concept d'esclave énergétique nous permet de revenir vers une compréhension plus palpable de la réalité physique — voire politique — de la puissance délivrée par les énergies fossiles. C'est à travers les écrits d'Oscar Wilde (1854-1900) à la fin du XIX^e siècle que l'on retrouve les premières évocations de cette notion. En 1891, influencé par le mouvement préraphaélite et des auteurs comme John Ruskin (1819-1900), William Morris (1834-1896), ou encore Pierre Kropotkine (1842-1921), il publie *The soul of man under socialism*, l'un de ses rares textes traitant directement de philosophie politique. Dans cet essai, Wilde s'oppose notamment aux risques autoritaires d'un socialisme politique alors en construction, il défend une vision individualiste et libertaire proche de la pensée anarchiste⁴⁸, mais avec une approche de l'art et de l'esthétique comme but et non comme moyen. Il écrit aussi sur la transition technique du travail manuel vers la machine qu'il juge néfaste, considérant la manière dont elle a été adoptée :

« Jusqu'à présent, l'homme a été, dans une certaine mesure, l'esclave de la machine, et il y a quelque chose de tragique dans le fait que dès que l'homme a inventé une machine pour faire son travail, il a commencé à être affamé. [...] À l'heure actuelle, les machines sont en concurrence avec l'homme. »

Et à travers ce discours, et la mise en garde contre un usage concurrentiel de la machine qui serait défavorable au travailleur, il met en avant un autre chemin. Il propose alors un usage bien plus sain et équitable de cette avancée technique, qui devrait être considérée comme un bien commun utile au plus grand nombre plutôt qu'être la propriété d'une minorité privilégiée, et au bout du compte qui devrait servir plutôt qu'asservir :

« Dans de bonnes conditions, les machines serviront l'homme. [...] De l'esclavage mécanique, de l'esclavage de la machine, dépend l'avenir du monde. [...] Il y aura de grandes réserves de force pour chaque ville, et pour chaque maison si nécessaire, et cette force l'homme la convertira en chaleur,

48. Oscar Wilde se décrit lui-même comme anarchiste, et son essai est considéré comme la plus ambitieuse contribution de la littérature anarchiste des années 1880 (Woodcock, 1962, p. 447). Il n'hésitera pas dans sa longue lettre *De Profundis* à saluer l'exemplarité morale de Kropotkine et à déclarer à un journaliste français au printemps 1894 : « Je pense que je suis un peu plus qu'un socialiste... Je suis un peu un anarchiste, je crois ; mais, bien sûr, la politique de la dynamite est très absurde en réalité. » (Marshall, 2009, p. 176-177).

lumière ou mouvement, selon ses besoins. [...] Est-ce une utopie ? Une carte du monde qui n'inclut pas l'utopie ne vaut même pas la peine d'être regardée, car elle exclut le seul pays où l'humanité atterrit toujours. [...] Le progrès est la réalisation des utopies. »

Pourquoi alors parler d'esclave énergétique ? Car cette notion permet, grâce à une simple analogie, de comprendre les choix historiques, mais aussi de mieux évaluer les consommations énergétiques quotidiennes et, par extension, la pression de l'humain sur son environnement. Le concept d'esclave énergétique est parfaitement vulgarisé par l'ingénieur Jean-Marc Jancovici à travers ses écrits et conférences : comme « il est très difficile, avec des kilowatts-heures, ou des tonnes équivalent pétrole et autres gigajoules — sans parler des quadrillions de « *British Thermal Units* », unité de mesure du monde anglo-saxons —, de faire comprendre combien notre consommation d'énergie [...] est devenue totalement “hors-norme” par rapport à ce qu'a toujours été la condition de l'humanité », il est nécessaire de pouvoir « comparer l'énergie déployée par les machines qui nous entourent et celle utilisée par nos propres organismes ». Selon ses calculs, alors qu'une personne ne dispose finalement que d'une puissance physique équivalente à 100W en moyenne, un Français consomme en 2012 près de 30 000 kWh d'énergie finale par an toutes énergies⁴⁹ et tous usages confondus⁵⁰. Cela équivaldrait, s'il fallait produire la même énergie grâce à la force physique d'êtres humains, de 400 à 500 « esclaves énergétiques » travaillant 24h/24 (Jancovici, 2005, 2019). Cette comparaison permet de mieux discerner à quel point nous avons effectué un saut de puissance énorme en domestiquant les énergies fossiles. Nous avons ainsi réussi à augmenter la capacité humaine de modification de l'environnement d'une manière absolument inimaginable pour le français du XIX^e siècle. Elle explique également la sous-évaluation du coût de l'énergie, qui est finalement extrêmement bon marché si on la met en balance avec le coût du travail humain, même au salaire minimum.

L'invention de la notion d'esclave énergétique est attribuée à plusieurs personnages à travers l'histoire ; on peut évoquer Aristote (Mouhot, 2011) qui, sans utiliser ce terme exact, fut le premier à aborder à travers son texte sur l'esclavage et la propriété

49. Soit un équivalent de 50 000 kWh par an en énergie primaire, et ce hors importations, ce qui exclut l'énergie grise nécessaire aux biens et aux services qui sont produits à l'étranger mais que nous consommons tout de même sur le territoire, et qui équivaldrait à 100 esclaves énergétiques supplémentaires.

50. Répartis selon les quatre postes de consommation principaux d'énergie que sont – dans l'ordre d'importance – le résidentiel/tertiaire, l'industrie, l'agriculture et les transports.

une réflexion précoce sur la machine⁵¹ ; on peut citer également l'architecte Richard Buckminster Fuller ⁵², ou encore le physicien allemand Hans-Peter Dürr, qui par ailleurs grossit les rangs du Club de Rome en 1991. Plus récemment, c'est l'historien Jean-François Mouhot qui aborde directement le sujet avec son ouvrage «Des esclaves énergétiques : réflexions sur le changement climatique» (2011). À travers ses écrits, il développe l'idée qu'un lien de causalité peut être établi entre l'abolition du travail forcé en Occident et une industrialisation développée grâce à l'énergie fossile, ce grâce à la multiplication de l'énergie disponible permise grâce aux nouveaux esclaves énergétiques que sont les machines. Il établit également un parallèle entre l'emploi d'esclaves à travers l'histoire et l'utilisation des énergies fossiles aujourd'hui, proposant ainsi de s'inspirer des méthodes utilisées par les abolitionnistes pour sortir de l'impasse climatique.

Enfin, on peut citer le penseur Ivan Illich qui dès le début des années 1970 aborde la portée sémantique et politique du concept d'esclavage énergétique, focalisant ainsi le propos au-delà des dimensions techniques ou historiques. Interrogeant le besoin insatiable de croissance de nos sociétés industrialisées, il met en évidence l'incohérence des «partisans de la crise de l'énergie» : pour eux, «le bien-être d'une société devrait se mesurer au nombre de tels esclaves que chaque citoyen sait commander» bien que

51. «Actuellement il y a deux sortes d'outils, les uns vivants et les autres inanimés. [...] De même le bien est un instrument essentiel à l'existence ; posséder ce bien, c'est avoir dans sa main les instruments nécessaires pour arriver à ce but ; or, qu'est-ce qu'un esclave ? C'est un instrument animé dont on est propriétaire. L'esclave n'est, par sa nature, qu'un instrument plus parfait et susceptible de manier d'autres instruments. Ainsi les statues de Dédale avaient un principe d'action, les trépieds de Vulcain, dit Homère, accouraient d'eux-mêmes aux divins combats [Illiade, XVIII, 376]. Si un outil pouvait pressentir l'ordre de l'artiste et l'exécuter, si la navette courait d'elle-même sur la trame, si le plectre tirait spontanément des sons de la cithare, l'art n'aurait pas besoin d'ouvriers, ni le maître d'esclaves.» (Aristote, 1843, p. 10-11).

52. «J'ai mesuré le travail que peuvent faire les êtres humains, calculé par les ingénieurs de l'armée, en augmentant le nombre de Pied-livre par heure, par jour et par année. A partir de ces études, j'ai développé ce que j'appelle un «esclave de l'énergie» ou l'équivalent énergétique du travail qu'une jeunesse humaine en bonne santé pourrait faire. Les esclaves énergétiques en opération étaient déterminés par la quantité d'énergie que nous consommions de la nature comme l'énergie hydraulique, les combustibles fossiles, le vent, les aliments. J'ai constaté qu'un très grand nombre d'esclaves énergétiques travaillent pour l'humanité dans notre économie industrielle américaine. Sur la côte est des États-Unis, en 1940, 135 esclaves de l'énergie travaillaient pour chaque homme, femme et enfant. Et ils étaient capables de travailler continuellement dans des conditions extrêmes de chaleur et de froid où les humains périssent rapidement. Les esclaves inanimés travaillent avec une précision extraordinaire à des tolérances milliardièmes plus fines que celles permises par la vie humaine.» **[trad.]** (Fuller, 1969, p. 151).

ces affirmations soient mises en doute par « l'inéquité, les tourments et l'impuissance partout manifeste, dès lors que ces hordes voraces d'esclaves dépassent d'un certain degré le nombre des hommes » ; à ces « propagandistes de la crise de l'énergie [qui] soulignent le problème de la pénurie de nourriture pour ces esclaves », Illich nous interroge finalement sur le terrain de l'éthique et de la morale en se demandant si « des hommes libres ont vraiment besoin de tels esclaves » (2004, p. 383-384). Et comme l'un ne va pas sans l'autre, à la notion de liberté il ajoute cette d'égalité — ou plutôt d'équité —, ce qui, élevé à l'échelle planétaire, n'est pas sans rappeler la notion de « responsabilité différenciée » des pays évoquée plus haut. Illich propose alors ceci :

« Choisir un type d'économie consommant un minimum d'énergie demande aux pauvres de renoncer à leurs lointaines espérances et aux riches de reconnaître que la somme de leurs intérêts économiques n'est qu'une longue chaîne d'obligations. Tous devraient refuser cette image fatale de l'homme en esclavagiste qu'installe aujourd'hui la faim, entretenue par les idéologies, d'une quantité croissante d'énergie. [...] Dès qu'un pays pauvre accepte la doctrine que plus d'énergie bien gérée fournira toujours plus de biens à plus de gens, il est aspiré dans la course à l'esclavage par l'augmentation de la production industrielle [...] À la paralysie de la société moderne, on donne le nom de crise de l'énergie ; on ne peut la vaincre en augmentant l'input d'énergie. Pour la résoudre, il faut d'abord écarter l'illusion que notre prospérité dépend du nombre d'esclaves fournisseurs d'énergie dont nous disposons. » (2004, p. 389).

La crise du logement de la cité carbonifère

À la fin du 18^{ème} siècle, la convergence de transitions économiques, sociales et technologiques accélère le processus d'industrialisation en Europe. Ce qui est nommé « civilisation paléotechnique » par Patrick Geddes, puis comme « cité carbonifère » par son disciple Lewis Mumford, transforme alors « les ateliers d'artisans en usines, les artisans en prolétaires, les hommes en producteurs, les paysages en crassier » (Mumford, 1964). Or, comme les deux faces d'une même médaille, Mumford tempère l'engouement technique de cette période en esquissant les principaux méfaits sur la ville d'alors :

« La cité carbonifère portait les stigmates de la nuit. Des nuages de fumée noire couronnaient les cheminées d'usines et l'enchevêtrement des voies ferrées s'enfonçait au loin dans le centre de l'agglomération, dévorant sa substance, tandis que les locomotives répandaient partout des matières

PARTIE I.
L'avant modèle

charbonneuses. L'invention de l'éclairage au gaz de Murdock devait favoriser son développement.»

Et poursuivant un peu plus loin plus spécifiquement sur la pollution de l'air, il écrit :

«Des relents de gaz flottaient alentour, et ce “quartier du gaz” était fréquemment un des plus tristes quartiers de la ville. Dominant les habitations, polluant l'atmosphère, les réservoirs semblaient une représentation symbolique de la prédominance des intérêts matériels sur les simples nécessités de l'existence. [...] Déjà au XVIII^e siècle flottaient au-dessus du district des Poteries des nuages de fumée délétères. À présent ils s'étaient répandus un peu partout : à Sheffield, à Birmingham, à Pittsburgh, Essen et Lille. [...] Les teintures noires de Leeds transformaient le cours d'eau local en une sorte de déversoir toxique, couleur d'encre ; le poussier gras du charbon recouvrait tout [...] À cette poussière de charbon, souillant la peau et les vêtements, se mêlaient les particules de fer, détachées par les broyeurs et les limes, le chlore des usines de soude caustique, les nuages poudreux des cimenteries, les vapeurs des réactions chimiques.»
(Mumford, 1964, p. 589)

À cela on peut ajouter que les villes du paléotechnique ne font aucun effort pour éloigner les habitations des usines, de sorte que les travailleurs habitant au plus près de leurs lieux de labours subissent de jour comme de nuit l'intensité du vacarme et des désagréments. Jamais une population aussi importante n'avait eu à subir un environnement aussi nocif et aussi laid (Mumford, 1964, p. 593).

Le continent assiste alors, Grande-Bretagne en tête, à l'avènement d'une société où l'industrie et le commerce sont à l'origine de la richesse et du pouvoir des Etats. Les conséquences sur l'espace urbain sont doubles et étroitement liées : l'éclatement de la ville médiévale sous la poussée de la ville marchande et l'apparition du prolétariat urbain. L'extension urbaine d'ampleur qui se profile ne dépend ainsi plus que du désir d'enrichissement des propriétaires du foncier périurbain ainsi que du développement des transports d'individus, plus particulièrement des ouvriers pour leur trajet quotidien vers les usines. La ville devient alors le lieu de l'usine où vivent entassés les plus faibles contributeurs de la chaîne de production, mais aussi le symbole de la rupture consommée entre l'homme et la nature (Ragon, 2010, p. 21-22). Elle accueille alors deux extrêmes : la puissance économique des industries et la misère qui accompagne la surpopulation urbaine. Autour de ces villes industrielles apparaissent alors de nouveaux centres périurbains, que l'on ne nomme pas encore *suburbs*, mais qui cristallisent déjà les nombreux problèmes urbains des décennies à venir : expansion sans limites, intensification des transports, absence de production vivrière, mépris de l'espace végétal considéré comme improductif (vergers, jardins, terrains de jeu). À ce moment de l'histoire où

le nombre est symbole de croissance économique pour les villes, chacune recense ses excès de population avec orgueil (Ragon, 2010, p. 22-23). Sans régulation de la part des autorités, les caractéristiques de notre crise du logement contemporaine ⁵³ apparaissent également à ce même moment :

«Les propriétaires, découvrant que plus on entassait de locataires dans un local, plus ce système rapportait de loyers, donnèrent à certains quartiers des villes une densité à l'habitat jamais atteinte auparavant. Et puisque, en raison de l'affluence de travailleurs mal logés dans les villes, il n'y aurait jamais de crise de locataires, pourquoi auraient-ils « perdu de l'argent » à entretenir leurs immeubles ? Avec l'ère des loyers surpayés, commença donc paradoxalement l'ère des taudis. » (Ragon, 2010, p. 21).

La rentabilité des habitations ne trouve pas de limites. On construit alors des bâtisses capables d'accueillir un maximum de locataires de la cave au grenier. Les parcelles sont optimisées sans autres soucis que la rentabilité par la densité. D'innombrables « maisons de rapport » sont édifiées sur des terrains peu adaptés à la construction et à proximité des usines et des voies ferrées (Ragon, 2010, p. 30). Au milieu du XIX^e siècle, tout propriétaire est libre de fixer le taux de son loyer. L'image d'un propriétaire rentier commence alors à se dessiner, captant le résultat du travail des prolétaires, ajoutant à la captivité de l'emploi celle du logement, permise encore une fois par la propriété foncière (Ragon, 2010, p. 33).

Dans « *De la Capacité politique des classes ouvrières* », l'un des derniers écrits de Pierre-Joseph Proudhon publié quelques mois après sa mort, l'auteur fait le constat suivant :

« Dans le département de la Seine, une population de 1,800,000 âmes, répartie sur une surface d'environ trente lieues carrées, ce qui fait 60,000 personnes par lieue carrée, est à la merci de 25 à 30,000 propriétaires. N'est-ce pas là un fait exorbitant, qui doit attirer toute l'attention et la sollicitude du Pouvoir ? Comment est logée cette population énorme, livrée sans défense à la discrétion de 25,000 spéculateurs ? Quelles conditions d'espace, de commerce, de salubrité, de prix, lui sont faites ? Se peut-il que le Pouvoir, par un respect mal entendu

53. On retrouve aujourd'hui encore, peu ou prou, les mêmes caractéristiques du mal logement dans les rapports annuels de ONPES et de la fondation Abbé Pierre : forte demande et peu d'offres, concentration géographique des besoins dans les zones de forte attraction économique, mal logement des populations les plus faibles économiquement, impossibilité financière d'accéder à la propriété (Fondation Abbé Pierre, 2017 ; Observatoire National de la Pauvreté et de l'Exclusion Sociale, 2018).

du droit de propriété ou d'une prétendue liberté des transactions, l'abandonne à tous les excès du monopole et de l'agiotage ? » (Proudhon, 1865)

La salubrité, premier facteur d'alerte

Si l'urbanisme moderne apparaît au cours du XIX^e siècle comme un remède apporté en réaction aux « maladies » de l'urbain, il convient dans un premier temps de définir le mal qui ronge les villes. Quels sont donc les constats ? Concernant la qualité des habitations à proprement parler : elle est inexistante. Les ouvriers de la ville industrielle logent dans des bâtiments construits avec des matériaux médiocres, aux fondations insuffisamment profondes qui laissent le salpêtre ronger les murs ; chaque famille dispose d'une pièce de vie unique dans de fameuses maisons *back-to-back*, construites dos à dos pour économiser le terrain, avec comme conséquence des pièces privées de lumière naturelle et d'aération ; pour ne pas arranger les conditions sanitaires, chaque immeuble partage une unique fosse d'aisance au sous-sol et les déchets sont jetés par les fenêtres directement dans les rues — chose considérée comme un délit dans la plupart des villes anglaises du XVI^e siècle —, que les porcs sont ensuite chargés de faire disparaître. « À Liverpool, à Londres, à New York, à Roubaix, à Manchester, on loge dans les caves. Dans ces logements surpeuplés, sans hygiène, circulent les rats porteurs de choléra, les poux propagateurs du typhus, les punaises et les mouches. L'eau polluée amène la typhoïde. Mais certains quartiers pauvres n'ont même pas d'eau du tout et l'on voit des femmes et des enfants aller mendier un peu d'eau dans les quartiers bourgeois » (Mumford, 1964, p. 578-579 ; Ragon, 2010, p. 30). Cette crise du logement, au-delà de la pauvreté et du manque d'espace habitable, est donc principalement une immense crise sanitaire et elle se déploie dans les villes industrielles à une échelle mondiale.

En France, la situation du prolétariat est en général pire en province qu'à Paris, particulièrement dans le Nord et dans l'Est du pays, régions des filatures et des mines : les salaires y sont moins élevés et les journées de travail plus longues (Ragon, 2010, p. 34). C'est grâce aux rapports de médecins comme le D^r Guépin à Nantes ou d'économistes comme Adolphe Blanqui dans le nord de la France que les choses commencent à évoluer. En Angleterre, ce sont les penseurs politiques Friedrich Engels (1820-1895) et Karl Marx (1818-1883) qui tirent la sonnette d'alarme. Par ce biais, on sait notamment que le repas moyen de l'ouvrier anglais en 1930 est composé de pommes de terre et de farine d'avoine, agrémenté dans les meilleurs jours de hareng ; que pour cela les ouvriers travaillent 72h par semaine, ce qui n'est pas suffisant pour faire vivre leur famille, raison pour laquelle ils sont rapidement prisonniers des usines

à cause des dettes et des avances sur salaire ; que pour cette même raison, comble du paradoxe pour une société industrielle « civilisée », le travail des enfants en bas âge est devenu la norme (Ragon, 2010, p. 32).

Les rapports sur l'habitat ouvrier au début du XIX^e siècle sont extrêmement nombreux et tous concordent. Sans se positionner sur le champ politique, ils accumulent les preuves à la manière d'historiens ou de sociologues. Ils sont bien souvent le résultat d'enquêtes de médecins qui sont effarés par les crises sanitaires et l'ampleur des épidémies qui touchent les quartiers les plus pauvres des villes industrielles. Les taudis sont très vite identifiés comme foyers des pires maladies comme le choléra. Il faut néanmoins que la propagation menace les quartiers bourgeois pour que les autorités se préoccupent de s'attaquer au problème qui accroît pourtant le taux de mortalité de manière inquiétante. Il faut également que l'ensemble des médecins, des hygiénistes et des économistes réunis fasse comprendre au milieu du XIX^e siècle qu'un ouvrier bien portant fournit inévitablement un meilleur travail. (Ragon, 2010, p. 36). En 1840, le travail de Louis René Villermé (1782-1863) sur l'état physique des ouvriers du textile force la promulgation d'une loi réglementant le travail des enfants dans les manufactures. En 1849, le rapport de l'économiste Adolphe-Jérôme Blanqui (1798-1854) sur la classe ouvrière française dénonce successivement : le travail des enfants et les conséquences sur leur santé, la présence de nombreuses maladies qui affectent les corps des jeunes adultes quand ils ne les tuent pas, la saleté et l'insalubrité des lieux d'habitation, ainsi que les nombreux autres signes de grande pauvreté qui caractérisent cette population. L'état des logements des ouvriers est pointé du doigt comme étant « le point de départ de toutes les misères, de tous les vices, de toutes les calamités de leur état social » et, parmi les manques les plus importants, on retrouve l'accès à un espace pour cuisiner et au confort thermique dispensé par le chauffage au bois, car « ce n'est qu'aux plus fortunés qu'il est donné de disposer d'un poêle flamand, d'une chaise de bois, et de quelques ustensiles de ménage » (Ragon, 2010, p. 41) - 42). Victor Considérant (1808-1893), chef de file du mouvement phalanstérien après la mort de Charles Fourier (1772-1837), prône un accès à l'air et au soleil, contrairement aux habitudes de la population qui a pris l'habitude de se calfeutrer l'hiver pour lutter contre le froid. L'insalubrité combinée à l'air vicié est pour lui à l'origine d'une majeure partie des maladies, comme lors des deux grandes épidémies de choléra à Londres et à Paris en 1832 et en 1848, qui ne firent pas de différence entre riches et pauvres (Ragon, 2010, p. 42-43).

Engels et Marx basent plus tard leurs propres réflexions sociales sur ces nombreux rapports. Friedrich Engels découvre l'ampleur du problème social lors d'un séjour en 1842 lors d'un stage dans une manufacture de Manchester. Il récupère alors de nombreux rapports sur les conditions de la classe ouvrière provenant de médecins et d'observateurs

variés qui, agrémentés de ses propres investigations, constitueront les fondations de son premier texte engagé, « *The Condition of the Working Class in England in 1844* », qu'il publiera en allemand en 1845 à l'âge de 24 ans. Parmi ses observations, on peut retenir que la classe ouvrière porte des habits de coton, insuffisant en hiver, contrairement à la classe bourgeoise qui a accès à la laine ; qu'il existe différents degrés de précarité au sein même de la classe ouvrière et que pour les plus défavorisés l'accès à une nourriture même normale est illusoire (Engels, 1887, p. 45 ; Ragon, 2010, p. 43-45). À chaque coin de rue de Londres, il observe en détails les conditions déplorables de la population la plus défavorisée de son époque : les maisons saturées de la cave au grenier de *Drury Laue Theater*, la puanteur provenant des tanneries proches à *Ducie Bridge*, ou encore le cimetière de St. Brides, qu'il compare plutôt à une fosse commune que l'on alimente un peu plus chaque semaine, et dont la putréfaction des corps contamine les habitants des environs (Engels, 1887, p. 20, 34, 195). À cette misère s'ajoute également l'exploitation par les classes supérieures qui détiennent le privilège ultime : la propriété des terres, des murs et des outils de production. Ainsi, les propriétaires des manufactures n'hésitent pas à rentabiliser le prolétariat au-delà des corps adultes. D'une part ils organisent la rareté des logements ouvriers, que certains construisent autour des usines pour en percevoir les loyers, d'autre part ils exploitent les enfants, qui travaillent dans les ateliers et les mines de charbon jusqu'à l'épuisement⁵⁴ (Engels, 1887, p. 123, 130).

Engels se livre également à quelques observations urbaines, pointant le fait que chaque grande ville possède un ou plusieurs quartiers dans lesquels s'agglomère et s'entasse la classe laborieuse, une ségrégation sociale qui amène les plus pauvres dans les plus mauvais quartiers. Ce n'est pas un hasard si les quartiers riches de Londres sont situés à l'ouest de la ville et les plus pauvres à l'est : les vents dominants de la capitale qui déplacent les fumées de la cité carbonifère épargnent les premiers quand ils asphyxient

54. Le travail des enfants est une réalité dans le monde rural préindustriel, mais les conditions sont sans commune mesure avec les celles des usines présentes dans les centres urbains. Engels est particulièrement horrifié par leur situation, qu'il décrit en détails dans ses écrits : ils sont particulièrement touchés par les maladies et la malnutrition, subissent de mauvais traitements ; au travail, ils sont sous payés, on leur attribue les tâches les plus ingrates, et ils sont bien souvent une variable d'ajustement économique pour les familles. En 1842, après trois ans d'investigations en Angleterre, en Irlande, en Ecosse et au Pays de Galles, la *Children's Employment Commission* publie un rapport très complet sur le travail des enfants dans les mines. Intitulé « *The condition and treatment of the children employed in the mines and collieries of the United Kingdom* », ce document est l'un des plus importants de l'histoire industrielle britannique ; il donne lieu à la mise en place des premiers standards en ce qui concerne les conditions de travail du prolétariat, et à une loi – le *Mines and Collieries Act* de 1842 – qui améliore un peu le sort des plus jeunes.

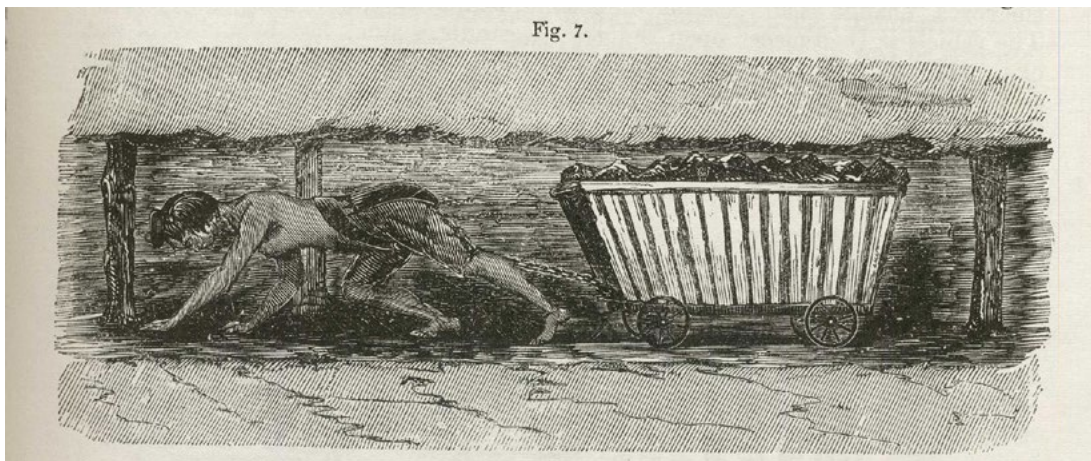
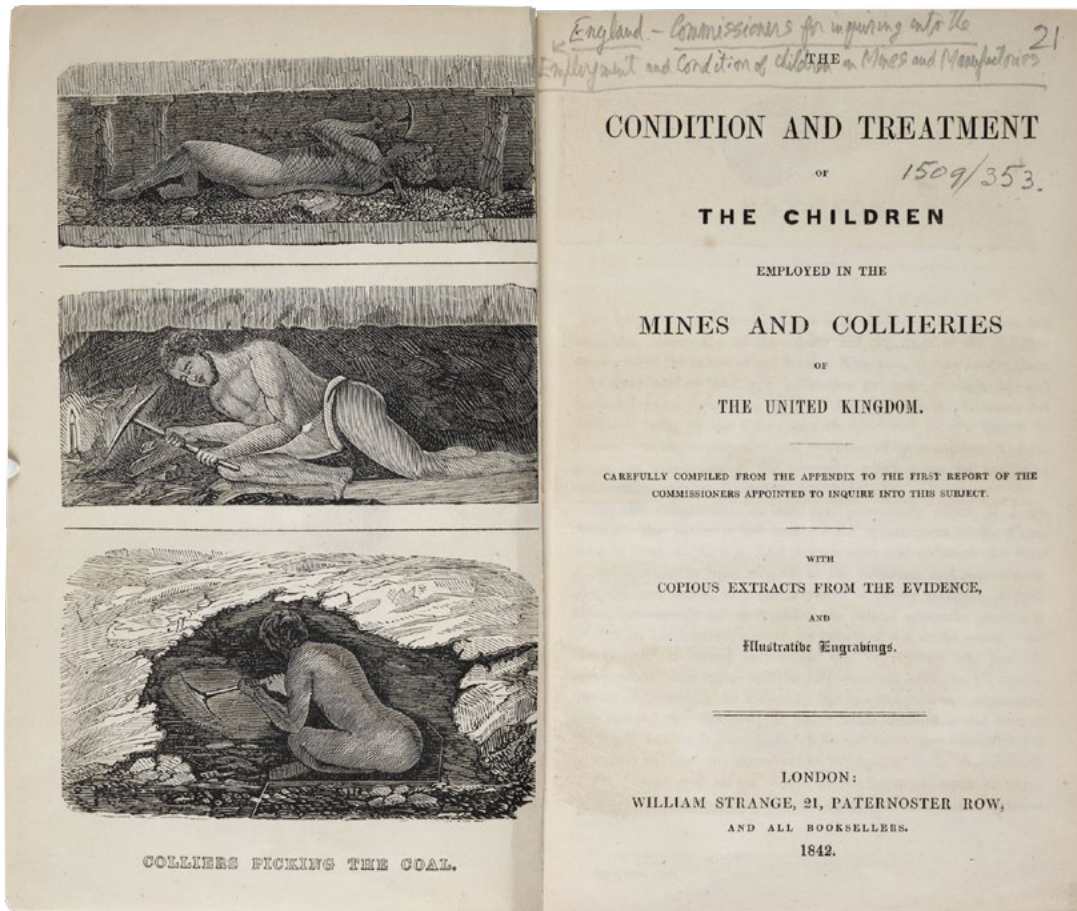


Fig. 12 Gravures d'enfants travaillant dans les mines dans le rapport «The condition and treatment of the children employed in the mines and collieries of the United Kingdom» (Royal Commission of Inquiry into Children's Employment, 1842)

Source : The British Library

les seconds. On retrouve d'ailleurs assez clairement cette ségrégation spatiale dans les cartes publiées par Charles Booth (1840-1916), les «*Descriptive Map of London Poverty*», qui accompagnent une *étude* colossale de la situation du prolétariat londonien à la fin du XIX^e siècle intitulée «*Life and Labour of the People in London*» et publiée en plusieurs volumes⁵⁵. Booth est un industriel et un philanthrope social qui entreprend en 1886 de mener une enquête scientifique sur la situation économique et industrielle de Londres. Pour ce faire, il décide de réaliser avec son équipe une enquête maison par maison. L'étude connaît plusieurs publications : la première en 1889 se concentre sur le quartier de l'East End, puis est étendue au reste de la capitale. Dans cet exemple pionnier de la cartographie sociale, chaque rue est représentée dans une couleur qui symbolise les revenus et la classe sociale de la population qui l'habite. Une fine combinaison de facteurs est alors prise en compte : la régularité du revenu, le statut d'emploi ou le type d'emploi occupé dans l'industrie — certaines professions saisonnières étant particulièrement irrégulières. La carte est aussi colorisée en fonction de gradations finement délimitées de la pauvreté et de la prospérité, en faisant la distinction entre les différents groupes de maisons, et parfois même les côtés des rues. On situe clairement sur la carte de Booth les quartiers les plus pauvres, ceux qui cumulent les deux couleurs les plus sombres de la légende parmi les sept possibles : en noir «La classe la plus basse. Vicieuse, semi-criminelle» et en bleu foncé «Très pauvres, désinvoltes. Manques chroniques». On trouve beaucoup de ces zones urbaines dans l'East End : elles sont localisées à côté des usines et des lieux de production, et plus particulièrement près des gazomètres ou dans le sillage des fumées des bâtiments de la *Gas Light and Coke Company*.

Une loi en particulier marque un tournant dans la lutte contre le mal-logement et les mauvaises conditions sanitaires dans l'Angleterre de la fin du XIX^e siècle : le *Public Health Act* de 1875. Encore une fois, elle fait suite à des publications écrites par des personnalités avides de réformes sociales, parmi lesquelles on retiendra ici deux ouvrages qui ont marqué les esprits. Le premier, «*The Homes of the Working Classes, with Suggestions for their Improvement*» (1866) est écrit par James Hole : il expose les conditions oppressantes des centres urbains suite à l'urbanisation du XIX^e siècle, ainsi que «le signal d'alarme qui montre que nous enfreignons les lois de la santé en essayant de vivre là où l'air ne permet même pas aux plantes de pousser» [trad.]

55. Pour une approche plus complète sur l'enquête de Charles Booth, on lira l'article du sociologue et historien Christian Topalov «La ville, "terre inconnue". L'enquête de Charles Booth et le peuple de Londres, 1886-1891» (1991), ainsi que son ouvrage plus général sur l'histoire des enquêtes sociales «Histoires d'enquêtes. Londres, Paris, Chicago (1880-1930)» (2015) où les travaux de Booth sont étudiée aux côtés de ceux de Maurice Halbwachs, de Robert E. Park et d'Ernest W. Burgess.

LES CITÉS SUBSIDIARES



Fig. 13 Extrait de la carte de Charles Booth, focalisé sur les habitations «très pauvres» (bleu foncé) situées près des gasworks (usines de production du coke et du gaz de ville)

Source : Charles Booth's London, LSE Library (Descriptive Map of London Poverty 1898-9 - Sheet 1, Eastern District)

PARTIE I.
L'avant modèle

(Creese, 1966, p. 62) ; il contient également des plusieurs plans et vues de logements qualitatifs destinés aux travailleurs, démontrant ainsi à travers une série d'exemples l'importance accordée à certains industriels pour le confort et le bien-être de leurs ouvriers. Le second, « *In Darkest England* » (1890) du pasteur méthodiste et fondateur de l'Armée du Salut William Booth (1829-1912), s'attarde plus particulièrement sur le problème du manque de lumière dans les bidonvilles et ses conséquences sur les populations pauvres du Royaume-Uni⁵⁶.

De telles publications ont eu une influence significative sur l'opinion publique, et ont été l'occasion pour les réformateurs libéraux de faire des propositions pour améliorer les mauvaises conditions de la vie urbaine de cette période. L'une des premières tentatives a été le *Public Health Act* de 1875, qui a eu un effet matériel immédiat sur l'organisation socio-spatiale des villes britanniques et a incontestablement marqué l'imaginaire social de l'époque en ce qui concerne la ville industrielle. Cette loi a permis de faire disparaître les cours cachées et les taudis. Elle a donné naissance à de nouvelles configurations réglementées de rues, dites rues « *bye-law* ».

Selon cette nouvelle configuration, toute nouvelle habitation devait avoir exposition sur la rue. C'est ce texte législatif qui a donné naissance à l'esthétique typique des « *terraced houses* », ces maisons mitoyennes associées à de nombreuses villes industrielles britanniques. La rue « *bye law* » était une innovation sociotechnique majeure : grâce à la régularité des habitations ainsi disposées, il devenait beaucoup plus facile pour les autorités locales d'installer des services de drainage des eaux et surtout d'égouts. Il était également beaucoup plus simple de s'occuper enfin des problèmes liés à la santé et à l'hygiène dans les quartiers les plus pauvres de l'Angleterre. Ces nouvelles rues larges ont également permis pour la première fois à cette population d'accéder à des logements disposant directement de la lumière du soleil. Seul problème : la multiplication de ces rangées de rues réglementées a particulièrement nui au développement de l'idée de vie communautaire chère à ceux qui préconisaient à l'époque d'implanter en ville

56. On peut préciser ici que William Booth a réussi à l'époque à attirer l'attention de l'Armée du Salut avec une proposition proche de celle avancée par Howard : il souhaitait en effet, grâce à des dons privés à hauteur de £100 000, établir « un certain nombre de colonies agricoles et de cités industrielles afin de relever le moral et les conditions matérielles des populations les plus pauvres de Londres » [trad.] (Haggard, 2001, p. 72). L'objectif plus global consistait donc à déplacer les britanniques en situation de pauvreté et de chômage présents dans les centres urbains vers les « colonies agricoles » en Angleterre dans un premier temps, puis vers les colonies d'outre-mer. Son projet constitue la base des services sociaux de l'Armée du Salut d'aujourd'hui.

des caractéristiques sociales propres à la vie des villages de campagne (Carter, 2007, p. 84-85).

À cette même époque, on retrouve dans cette zone le quartier *Old Nichol*, connu comme étant le pire bidonville de l'*East End*, et donc de Londres — il est situé aujourd'hui entre *Shoreditch High Street* au nord et le marché de *Spitalfields* au sud. Déjà en 1845, la situation est identifiée comme étant particulièrement critique par le l'enquête effectuée par Engels :

« Écoutons M. G Aiston, prédicateur de St. Philip's Bethnal Green, sur la situation de sa paroisse. Il dit : "Il contient 400 maisons, habitées par 2 795 familles, soit environ 12 000 personnes. L'espace au sein duquel cette population nombreuse habite, est de moins de 400 yards (1200 pieds)⁵⁷ carrés, et dans ces lieux surpeuplés, il n'est pas rare de trouver un homme, sa femme, quatre ou cinq enfants et, parfois, les deux grands-parents, tous dans une seule pièce, où ils mangent, dorment et travaillent. [...] Je n'ai jamais vu une telle impuissance des pauvres que depuis lors à Bethnal Green." » **[trad.]** (Engels, 1887, p. 21)

Charles Booth lui aussi a noté l'extrême pauvreté de la zone lors de ses premières enquêtes en 1889. Peu après sa création cette même année, le *London County Council* (LCC) identifie le quartier comme étant socialement problématique et particulièrement insalubre : il décide alors d'en faire un projet exemplaire. Pour agir, il s'appuie sur des textes de lois nouvellement promulgués sur le logement, faisant eux-mêmes le lien avec celles destinées à lutter contre les problèmes de santé publique en milieu urbain.

Ainsi, les *Housing of the Working Classes Acts* de 1885 et de 1890 font le lien avec le *Public Health Act* de 1875⁵⁸, et donnent au conseil différents pouvoirs d'aménagement : en particulier la possibilité d'exproprier, d'acheter du foncier et d'entreprendre la construction ou l'amélioration de logements pour les classes ouvrières. Il met alors en place une stratégie de création de nouvelles communautés urbaines et construit à cet endroit plus de six hectares de logements décents. Le projet est réalisé entre 1893 et 1900 sous un gouvernement de coalition entre les conservateurs et les libéraux unionistes mené par Robert Gascoyne-Cecil, 3^e Marquis de Salisbury (1830-1903). *Boundary Estate* est ouvert en 1900 : il est considéré comme étant le premier logement social public au

57. 400 yards = 1200 pieds = 365,8 mètres.

58. « 7. Obligation générale de l'autorité locale de faire respecter la loi. Il incombe à toute autorité locale chargée de l'exécution des lois relatives à la santé publique et aux collectivités locales de mettre en vigueur, de temps à autre, selon les circonstances, les pouvoirs dont elles sont investies, de manière à garantir le bon état sanitaire de tous les bâtiments situés dans la zone placée sous le contrôle de cette autorité. » **[trad.]**

PARTIE I.
L'avant modèle

monde. La réformatrice Henrietta Barnett (1851-1936), que nous retrouverons plus tard lorsque sera traité le premier *garden suburb* de Hampstead, évoquait les quelques rues du quartier qui avaient subsisté, avec ces mots :

«Aucune de ces cours ne disposait de routes. Quelques-unes de ces maisons avaient trois niveaux de hauteur et mesuraient à peine six pieds de large, les sanitaires étaient des fosses dans les caves ; dans d'autres cours, les maisons étaient plus basses, en bois et délabrées, un tuyau à l'extrémité fournissant la seule eau disponible. Chaque chambre était la demeure d'une famille qui possédait parfois des meubles indescritibles... Dans de nombreux cas, les fenêtres brisées avaient été réparées avec du papier et des chiffons, les rampes avaient été utilisées pour le bois de chauffage, et le papier peint était suspendu aux murs qui étaient la résidence d'innombrables vermines.» (Fishman, 1988, p. 7)

On trouve donc dans ces quartiers défavorisés les pires maisons : en briques monotones, avec caves habitées, répétées sur de longues files, leurs configurations ne permettant pas une aération suffisante et la faible lumière du gaz ne garantissant pas le confort ni la sécurité. Les rues de ces quartiers sont les laissées-pour-compte de l'espace public des villes : sans pavés, en mauvais état, sales, elles sont remplies de déchets ; sans canaux d'évacuation ni ruisseaux, l'eau stagnante provoque au mieux de l'inconfort, au pire des maladies. Quelques années plus tard, dans «Le Capital» publié en 1867, Karl Marx décrit l'évolution de la population depuis le rapport d'Engels. L'état de la diaspora irlandaise en particulier, peu reluisant en 1846, est à ce moment-là désastreux. C'est le résultat de la Grande Famine subie par la population pendant près de sept ans entre 1845 et 1852, conséquence de plusieurs facteurs combinés : la politique économique engagée avec l'Empire britannique, de mauvaises méthodes agricoles utilisées pour l'exploitation de la pomme de terre et l'apparition du mildiou sur l'île. Il tua près d'un million d'individus parmi les plus pauvres.

En ce qui concerne l'habitat, ces migrants sont dans un tel état de dénuement qu'ils se contentent de quasiment rien, tant qu'ils réussissent à survivre. Mais «au moment où les monstruosité de la cité industrielle suscitaient un mouvement intellectuel en faveur du « désurbanisme » et d'un utopique retour à la terre, Karl Marx mettait en garde ses contemporains contre l'illusion “des joies champêtres” dans une époque où toutes les structures traditionnelles étaient bouleversées » écrit Michel Ragon, «Et il soulignait que le logement des ouvriers agricoles n'était pas plus enviable que celui de l'ouvrier citadin». Selon Marx, l'ouvrier agricole ne dispose pas d'un logement à la hauteur de l'importance de son travail et, même dans les plus grands domaines, on n'a accès qu'à un simple *cottage*, souvent en mauvais état. Et au-delà des améliorations faites dans les

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

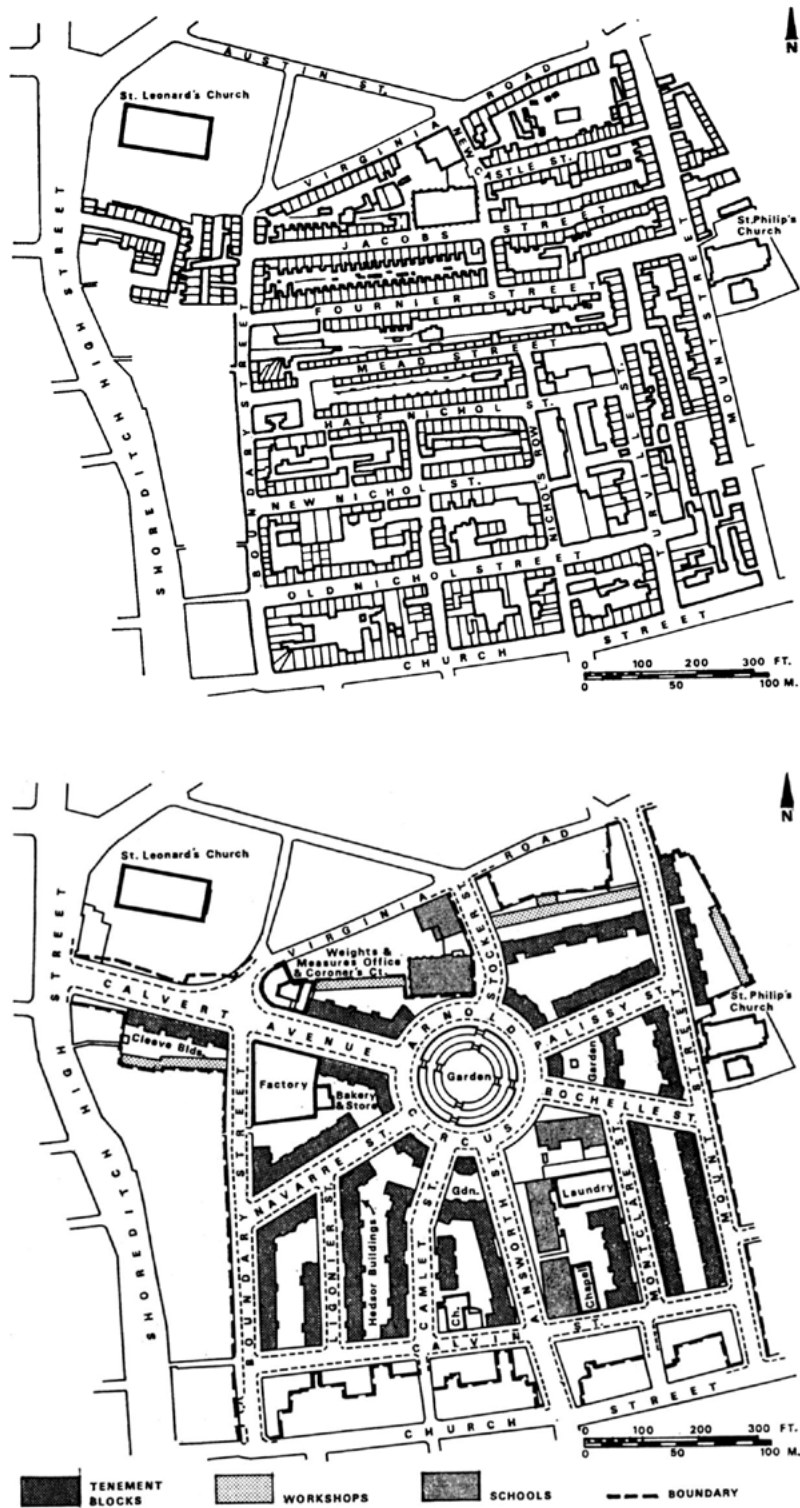


Fig. 14 Les taudis surpeuplés du quartier Old Nichol et le plan du Boundary Estate.

Source : Steffel, R. V. (1976). The Boundary Street Estate: An Example of Urban Redevelopment by the London County Council, 1889-1914. The Town Planning Review, 47(2), p. 162,166 (redessiné par l'auteur).

PARTIE I.
L'avant modèle



Fig. 15 **Arnold Circus au centre du Boundary Estate (1903 et 2017)**

Source : London Metropolitan Archives (LCC Photograph Library),
Photo de l'auteur

domaines du travail, de l'habitat ouvrier et de l'hygiène, il dénonce le cas des nomades du prolétariat, qui sont recrutés dans les campagnes pour faire le travail industriel qui demande plus de flexibilité géographique : ceux-là sont employés pour les travaux de construction ou de drainage, pour la fabrication des briques et la cuite de la chaux, ou encore pour la mise en place des chemins de fer. « À mesure que l'accumulation du capital s'accélère dans une ville industrielle ou commerciale et qu'y afflue le matériel humain exploitable, les logements improvisés des travailleurs empirent... » (Ragon, 2010, p. 51-52).

Toutefois, on peut préciser que contrairement au début de l'industrialisation, la seconde moitié du XIX^e siècle voit apparaître des différences entre les salaires. Auparavant, les fédérations d'artisans tels que les Compagnons en France arrivaient à tirer leur épingle du jeu grâce à l'excellence de leurs compétences professionnelles, mais surtout leur « union », qui deviendra plus tard le syndicalisme. Ils gagnent deux à trois fois plus que leurs compagnons de labeur. Les emplois les plus harassants comme la métallurgie sont mieux rémunérés : ces ouvriers mangent à leur faim, suffisamment pour maintenir la forme athlétique nécessaire à leur tâche et ils gagnent parfois même suffisamment pour envisager un avenir comme petit commerçant ou rentier. Ceux qui sont dans les manufactures de coton sont moins bien traités : ils peinent à subvenir à leurs besoins et à ceux de leur famille (Ragon, 2010, p. 54-55). Par crainte d'une révolte coordonnée de cette masse de travailleurs grandissante, la bourgeoisie se sert alors des règles qu'elle a elle-même établies : le capital lui permet de diviser pour mieux régner. Trop occupés à survivre, les ouvriers sont condamnés à s'agglutiner autour des lieux de production, à accepter les salaires proposés et les habitations disponibles. Bien souvent d'ailleurs, ces logements sont proposés directement par les industriels qui, en construisant le juste nécessaire autour des manufactures et des usines, s'assurent un loyer et maîtrisent tous les facteurs de la rente locative : montant du loyer, importance des salaires, spéculation foncière, densité des quartiers et des habitations, règles de construction, etc. Et même si les premières versions de ces maisons économiques ont été le signe d'un progrès si on les compare aux taudis et aux caves, les cités ouvrières sont rapidement victimes, comme le signale Marx, d'un phénomène de « pourrissement » dû à l'absence de règles d'urbanisme élémentaires garantissant un niveau de densité et de confort acceptable. « Faute d'un nouvel urbanisme et d'une nouvelle architecture adaptés à cette nouvelle civilisation de masse engendrée par l'industrialisation, la qualité d'un logement ne suivait pas l'amélioration des salaires » (Ragon, 2010, p. 56).

Littérature et journalisme social : premières prises de conscience

En ce qui concerne l'opinion publique, elle est dans un premier temps sensibilisée à la condition du prolétariat grâce à la littérature et à la presse. Dans la première partie du XIX^e siècle, l'âge industriel de l'édition voit apparaître le roman-feuilleton : c'est l'occasion pour certains auteurs de raconter leur époque par épisodes, en touchant un plus large public grâce aux journaux. En 1830, lors d'un voyage vers Liverpool effectué au sein de la marine marchande, le romancier américain Herman Melville (1819-1891) s'indigne du contraste entre la prospérité des villes anglaises et la pauvreté de sa population, en vain. À cette époque, près d'un quart de la population des grandes cités est composé de mendiants. Quelques années plus tard, en 1849, il racontera dans « *Redburn: His First Voyage* » la scène marquante de la mort d'une pauvre dans l'indifférence générale (Ragon, 2010, p. 30).

À partir de cette époque, on peut ainsi évoquer plusieurs ouvrages célèbres écrits d'un côté ou de l'autre de la Manche qui dépeignent les mauvaises conditions des classes populaires. Pour la Grande-Bretagne, on peut citer l'œuvre emblématique de Charles Dickens (1812-1870) qui dépeint toute la déshumanisation, pendant la période victorienne, de la population urbaine d'Angleterre. Son roman le plus fameux est sans aucun doute « *Oliver Twist, or The Parish Boy's Progress* » (1837), qui est publié dans un premier temps sous forme de feuilleton mensuel dans la revue *Bentley's Miscellany* et qui retrace les péripéties de ce célèbre orphelin livré à lui-même dans les rues de Londres du milieu du XIX^e siècle. Moins connu, « *Hard Times — For These Times* » (1854) décrit le quotidien de la ville fictive de Coketown, image du Manchester de l'époque dans le contexte ouvrier de l'industrie textile. En France, on peut évoquer « *Les Mystères de Paris* » (1842) d'Eugène Sue (1804-1857) ou « *Germinal* » (1885) d'Émile Zola (1840-1902), treizième roman de la série des Rougon-Macquart qui retrace le parcours du jeune Étienne Lantier parti travailler dans les mines de charbon du Nord du pays.

De l'autre côté de l'Atlantique, il faut attendre la fin du XIX^e siècle pour voir apparaître des récits qui racontent les conditions des classes populaires des grandes villes américaines. On peut citer le « *How the Other Half Lives: Studies among the Tenements of New York* » (1890), publié par Jacob August Riis (1849-1914), un photojournaliste d'investigation



Fig. 16 Photo de Jacob Riis «*Unauthorized immigration lodgings in a Bayard street tenement (New York)*»

Source : Preus Museum



LODGERS IN A CROWDED BAYARD STREET TENEMENT—"FIVE CENTS A SPOT."

Fig. 17 Illustration de l'ouvrage de «*How the Other Half Lives*» d'après photo de Kenyon Cox «*Lodgers in a crowded Bayard Street Tenement – "Five Cents a spot"*»

Source : Riis, J. A. (1890). *How the Other Half Lives: Studies among the Tenements of New York*. Charle Scribner's Sons.

qui a émigré aux États-Unis en 1970⁵⁹. Outre les chapitres décrivant les différentes communautés, la situation des enfants ou le banditisme, l'auteur accorde une bonne partie de son ouvrage aux conditions de logement des populations défavorisées de New York. Guidé par sa propre expérience d'immigrant lorsqu'il était âgé de 21 ans, il n'hésite pas à décrire les parcours de vie et les conditions que subissent les habitants les plus pauvres de la métropole. Aidé par les liens qu'il a patiemment noués lorsqu'il était journaliste judiciaire de 1877 à 1888 avec différents acteurs du logement, il étudie les taudis newyorkais comme personne avant lui, et y observe des maux identiques à ceux des quartier ouvriers d'Europe : le manque de lumière, la surdensité, l'insalubrité des logements et les maladies. Pour montrer la réalité de la manière la plus crue et la plus directe, Riis ne se contente pas de l'écriture, mais utilise aussi la photographie. La récente invention du flash lui permet d'enquêter la nuit, et de rapporter des images provenant des lieux sombres de la ville où trouvent refuge les habitants les plus désœuvrés.

À cette époque, New York est considérée comme la ville la plus densément peuplée au monde, alors que son étendue ne dépasse pas à l'époque le sud de Central Park. C'est particulièrement le cas dans le *Lower East Side*, un quartier pauvre situé au sud de Manhattan. Les travaux de Jacob Riis deviennent avec le temps de puissants outils pour ceux qui souhaitent réformer la société de l'époque, ce qui fait de lui l'un des précurseurs du photojournalisme social⁶⁰. Son enquête fait grand bruit dans l'opinion publique, et force la ville à se saisir des problèmes sociaux qui découlent du phénomène de concentration urbaine. Dès le début de son livre, il n'hésite pas à illustrer ses propos décrivant les conditions de vie des habitants par des exemples bien choisis : il reproduit par exemple un plan d'étage d'un immeuble d'habitation prévu pour douze familles, légendant les pièces des plus sombres aux plus claires (Riis, 1890, p. 12). Puis il commente les premières avancées entreprises par la ville : la création d'un département

59. Dans son ouvrage *«Photography: History and Theory»*, l'historien de l'art Jae Emerling pointe le fait que les figures les plus marquantes de la photographie sociale sont bien souvent des étrangers qui ont émigré dans les pays documentés. Comme l'affirme Lewis Hine (1874-1940) – un autre fameux photoreporter américain –, la photographie est le meilleur moyen de raconter une histoire ou un point de vue «de la manière la plus condensée et la plus vivante qui soit» ; et l'expérience d'une autre culture est un facteur de curiosité qui permet le décalage et l'indignation nécessaire au reportage engagé (Emerling, 2012, p. 85). C'est effectivement le cas du danois Jacob Riis, arrivé à New York en 1870, vingt ans avant la publication de *«How the Other Half Lives»*.

60. A la suite du succès de *«How the Other Half Lives»*, Jacob Riis publie une série d'autres ouvrages importants mettant en évidence les problèmes sociaux de New York et la nécessité de mettre en place des réformes pragmatiques : on retrouve notamment *«The Children of the Poor»* (1892), *«A Ten Years' War»* (1900), *«The Making of an American»* (1901) et *«The Battle With the Slum»* (1902).

de santé en 1866, le *New York City Metropolitan Board of Health*, est une première aux États-Unis⁶¹. Il est intéressant de noter que l'on doit sa création à un groupe de citoyens engagés, la *Citizens' Association of New York*, dont le *Council of Hygiene and Public Health* a produit un an auparavant un rapport extrêmement complet au sujet des conditions sanitaires de New York (1865) accompagné d'annexes cartographiques répertoriant les lieux les plus problématiques de la ville⁶². Arrive ensuite la première loi tentant d'améliorer la santé des habitants par la régulation de formes urbaines : le *Tenement House Act* de 1867.

En 1894, l'État de New York met en place un groupe de travail, le *Tenement-House Committee*, qui rendra un rapport extrêmement complet sur le mal logement un an plus tard, accompagné d'un travail cartographique précis sur les densités et les origines ethniques des quartiers de la ville. De nombreux points d'amélioration des conditions de vie en milieu urbain y sont abordés : les conditions sanitaires et les risques incendies, les règles de location, mais aussi des sujets un peu plus éloignés des problématiques liées directement au logement comme l'aménagement des parcs ou l'éducation des enfants. En 1900, le gouverneur de l'État de New York Theodore Roosevelt (1858-1919) — futur 26^e président des États-Unis et proche ami de Jacob Riis — met en place le *Tenement House Department* de New York. Un an plus tard, une nouvelle loi est promulguée : le *Tenement House Act* de 1901 impose enfin des conditions de salubrité, après deux premières lois insuffisantes de 1867 et de 1879. Parmi les restrictions imposées pour interdire les constructions sombres et peu ventilées : les nouveaux logements appelés *New Law Tenements* doivent entre autres intégrer des fenêtres tournées vers l'extérieur dans chaque pièce, une cour ouverte, des systèmes de ventilation appropriés, des sanitaires intérieurs et des dispositifs de protection contre les incendies.

Riis est une influence notable de l'écrivain américain Jack London (1876-1916), qui va s'inspirer de son travail une dizaine d'années plus tard pour « *The People of the Abyss* » (1903). Il tire cette œuvre quasi sociologique de son séjour de six mois à Londres en

61. On peut évoquer ici le Dr. Stephen Smith (1823-1922), un chirurgien pionnier de la santé publique. Pendant plusieurs années, Smith défend ardemment l'adoption de la *Metropolitan Health Bill*, un projet de loi permettant d'intervenir sur les logements mal conçus, insalubres et identifiés comme source de propagation des épidémies. La *Metropolitan Health Law* est définitivement adoptée en 1966. Smith participe ensuite à la création du département de santé de la ville, le *Metropolitan Board of Health*. À la fin de sa vie, il publie un ouvrage rétrospectif de son engagement pour l'habitat digne intitulé « *The City that Was* » (1911).

62. Sur la carte, les logements identifiés comme problématiques (en jaune sur la carte) sont les « immeubles ou résidences où l'espace par occupant est inférieur à 800 pieds cubes – soit 22,65 m³.

PARTIE I.
L'avant modèle

1902 dans le quartier pauvre de l'East End, alors qu'il est initialement envoyé en Afrique du Sud via Londres pour effectuer un reportage sur la guerre des Boers. Fort de ses nombreuses expériences comme reporter dans les milieux naturels les plus reculés et les plus contraints, l'auteur aux origines irlandaises réussit à convaincre son ami George Platt Brett (1858-1936), éditeur de la division américaine de *Macmillan Publishing*, avec ces mots :

«C'est simplement le livre d'un correspondant œuvrant sur le terrain d'une guerre industrielle. Vous remarquerez que s'il est impitoyablement critique à l'égard d'un état de choses existant, il ne fait pas de place à la théorie. C'est un récit des faits tels qu'ils sont».

London est également inspiré par les écrits d'auteurs comme Charles Darwin et Herbert Spencer⁶³, et s'applique à décrire la dégénérescence inéluctable du prolétariat incapable de subvenir à ses besoins les plus primaires, privé de l'essentiel par un système économique qui les consomme insatiablement. Ainsi, un peuple entier de robustes campagnards est recruté soit par l'armée de l'Empire britannique pour aller mourir sur les champs de bataille, soit pour grossir les rangs des usines et finir son existence en étant brisé par le travail, l'alcool et les maladies des taudis. Pour les plus lucides, ceux qui deviendront les leaders ouvriers, ils seront éliminés par la répression (London, 1999, p. 12-14, préface de Noël Mauberret). Pragmatique, clairvoyant sur l'avenir du monde et empreint d'une réalité glaçante qu'il a lui-même expérimentée, London écrit en 1901 à son ami Cloudesley Johns, quelques mois avant son séjour londonien :

«J'aimerais que le socialisme existe, mais je sais que ce n'est pas la prochaine étape. Je sais que le capitalisme doit d'abord arriver à son terme, que le monde doit être exploité au maximum, que les nations doivent commencer par lutter pour leur survie de façon plus radicale, plus intense, plus étendue que jamais. [...] Je sais que l'enfant doit passer par les maladies infantiles avant de devenir grand. Aussi souviens toi que je parle toujours des choses qui existent et non de celles qui devraient exister.»

Dans son ouvrage il décrit, comme les médecins et les économistes avant lui, les caractéristiques les plus problématiques de l'état de Londres à la fin de la révolution

63. Herbert Spencer est une référence que Jack London partage avec Ebenezer Howard, bien que ce dernier se soit plus particulièrement intéressé à la question de la réforme foncière. Spencer est considéré comme l'un des fondateurs de la sociologie, ce que l'on appellera «théorie organiciste» ou improprement «darwinisme social» un peu plus tard.

LES CITÉS SUBSIDIARES

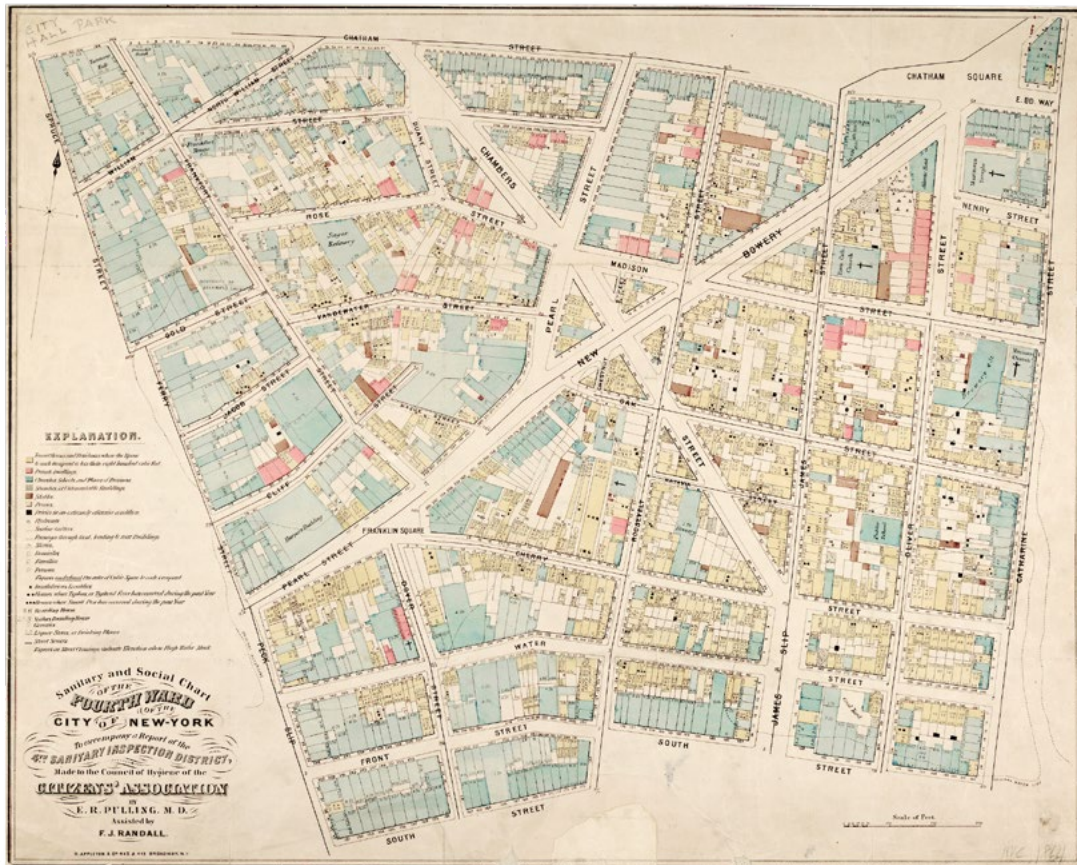


Fig. 18 Carte de l'état sanitaire et social du 4^e quartier de la ville de New York en 1864 - Annexe du rapport d'inspection sanitaire du 4^e district effectué par la *Citizens' Association de New York* (E.R. Pulling, M.D. assisté par F.J. Randall)

Source : New York Public Library

PARTIE I.
L'avant modèle

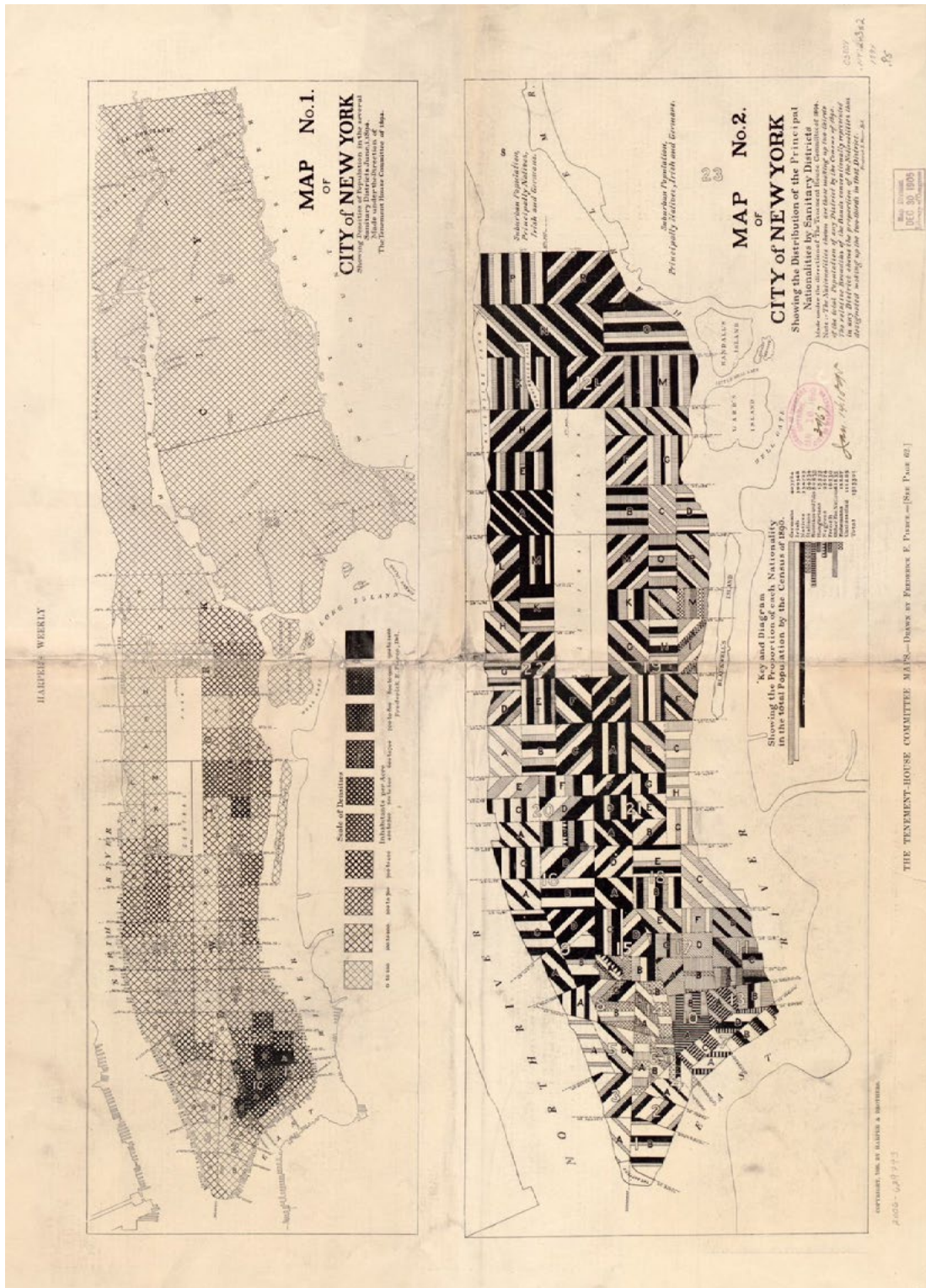


Fig. 19 Carte du Tenement-House Committee (Frederick E. Pierce)

Source : Library of Congress (G3804.N4:2M3E2 1894 .P5)

LES CITÉS SUBSIDIAIRES



Fig. 20 Photos de Jack London dans le quartier de Whitechapel : «Là où les enfants grandissent» et «Baraquements de l'Armée du Salut à Londres pendant l'affluence du dimanche matin»

Source : Jack London. (1903). *The People of the Abyss*. Macmillan. p. 38, 129.

PARTIE I.
L'avant modèle

industrielle : la faim, les maladies, les taudis et la pression économique du système dirigé par les plus puissants. Il précise ainsi cela tout au long de son récit :

« La faim et le manque de logements que j'ai pu constater sévissaient pourtant à l'état chronique, et la situation ne s'améliore jamais, même dans les périodes de très grande prospérité. » (1999, p. 21)

Un peu plus loin, non sans une certaine dose d'humour noir :

« En outre, ici, à l'Est de Londres, les choses sont si bien agencées qu'il pleut presque tous les jours, bon an mal an, de sorte que la rue est notre salle de bain. Les conditions sanitaires sont désastreuses, il faut l'avouer. Avec les eaux usées, le manque d'égouts, les siphons défectueux, l'aération sommaire et la crasse généralisée, je pouvais m'attendre à ce que ma femme et mes enfants fussent en peu de temps atteints de diphtérie, croup, typhoïde, érysipèle, empoisonnement de sang, bronchite, pneumonie, phtisie, et autres menus bobos. Le taux de mortalité est donc particulièrement élevé, mais veuillez observer la beauté de l'agencement du système : dans l'Est de Londres, ce qui peut arriver de mieux à un père de famille nombreuse, c'est d'être débarrassé de ladite famille, et l'environnement ici est tel qu'il le décharge de ce souci. Bien sûr, il y a une chance qu'il y passe lui aussi ; les réglages de détail ne sont donc pas absolument parfaits, mais on doit pouvoir y remédier, j'en suis sûr. » (1999, p. 41)

Enfin, concernant le logement, il évoque à travers les paroles de la femme qui lui loue son logement, le procédé de saturation par lequel la valeur locative était augmentée et la qualité de vie diminuée de manière inversement proportionnelle :

« Les autres, les étrangers et ceux des basses classes, peuvent se mettre à cinq ou six familles dans une maison comme la mienne, qui nous suffit à peine pour une seule famille. Ils peuvent alors payer bien plus de loyer que nous ne pouvons le faire. » (1999, p. 42)

Plus loin, les raisons de cette quête sans fin pour un logement, qui est bien plus prégnante même que la quête de nourriture, et qui se résume souvent à un morceau de chambre partagé — s'expliquent enfin :

« C'était ce sommeil qui m'intriguait. Pourquoi donc les neuf dixièmes de ces gens étaient-ils endormis, ou du moins cherchaient ils à dormir ? Ce n'est que bien après que j'en connus la raison : un règlement, décrété par l'administration, interdit "aux sans-logis de dormir la nuit sur la voie publique". » (1999, p. 68)

Comme par le passé, ce sont des lois autoritaires condamnant le vagabondage et la pauvreté qui, combinées à une absence de régulation du côté des propriétaires et des

patrons d'usine, minent la vitalité du peuple anglais. Et si Jack London se plie à la requête de son éditeur qui lui demande de ne pas trop évoquer la responsabilité des gens en place — et plus particulièrement celle du roi Edouard VII, fraîchement couronné, dont il s'appliquera à supprimer les passages les plus critiques —, il ne se prive pas néanmoins de pointer du doigt le dysfonctionnement du système dans son dernier chapitre intitulé « Questions à ceux qui sont aux affaires » :

« “Si la civilisation a augmenté le pouvoir de production de l'individu moyen, pourquoi n'a-t-elle pas amélioré le sort de cet individu ?”

À cette question, une seule réponse est possible : à cause d'une mauvaise gestion »

« Aucun des responsables de cette classe de gestionnaires ne put plaider non coupable à la barre du tribunal l'Humanité [...] La nourriture même que cette classe dirigeante mange, le vin qu'elle boit et tout l'étalage de beaux vêtements qu'elle porte sont un défi aux huit millions de bouches qui n'ont jamais mangé à satiété, et aux seize millions de corps qui n'ont jamais pu bénéficier de vêtements corrects ou de logements suffisants.

Aucune erreur n'est possible. La civilisation a centuplé le pouvoir de production de l'humanité et, par suite d'une mauvaise gestion, les civilisés vivent plus mal que des bêtes [...] Il vit aujourd'hui comme il vivait à l'âge de la pierre, il y a plus de dix mille ans. » (London, 1999, p. 262-265)

Les dérives urbanistiques de la cité marchande

En termes de morphologie urbaine, la cité devenue affaire commerciale délaisse l'organisation organique de la ville pittoresque et médiévale. Elle abandonne ainsi les cheminements sinueux et l'adaptation à la nature du site au profit de tracés à angles droits, marquant ainsi le début de l'abstraction géométrique des tracés urbains. La ville capitaliste résoudra les premiers enjeux liés aux transports en créant les omnibus, puis les tramways. La ligne droite devient un idéal pour la société bourgeoise qui trouve dans l'optimisation du tracé foncier le moyen de subdiviser les terrains en un nombre maximum de lots négociables. L'architecte est alors délaissé au profit de la règle du bureaucrate. À la fin du XIX^e siècle, Henry George (1839-1897), puis Ebenezer Howard sont les premiers à dénoncer les dérives de la ville marchande. Le développement des transports étant nécessaire à la circulation des biens et du capital, il est privilégié au point de concevoir de grandes voies rectilignes pour que les véhicules de transport atteignent les centres urbains ; ces routes bouleversent

les centres anciens, sacrifient l'habitat, les espaces verts et l'art urbain (Ragon, 2010, p. 23).

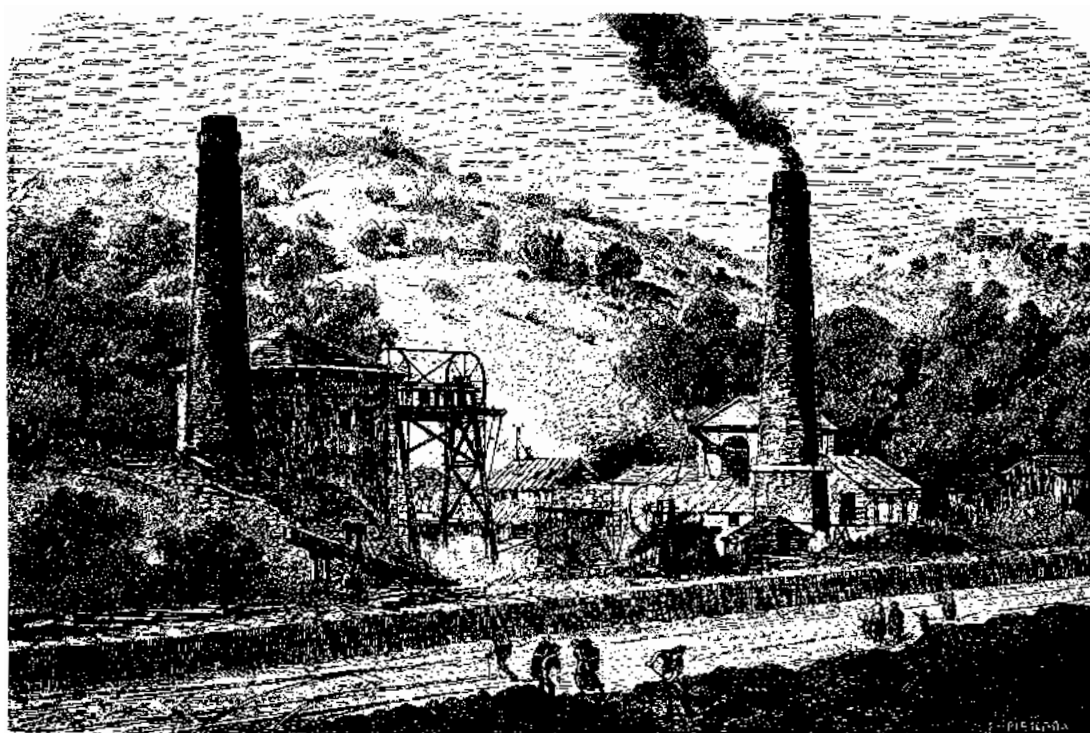
En Europe, les premiers théoriciens de l'urbanisme se questionnent sur les conséquences de ces changements. L'un d'eux, Camillo Sitte (1843-1903), «s'interroge sur le destin des villes européennes, sur la perte des anciennes limites, sur le changement d'échelle, sur les changements de modes de vie et de mentalités ainsi induits, sur les nouveaux modes de production de l'espace urbain», partant du constat que la laideur qu'il observe dans son environnement est une conséquence de la mutation sociétale qui découle de la révolution industrielle (1997, p. II-III). Considéré par l'historienne Françoise Choay comme le «créateur de la morphologie urbaine» et «l'instigateur d'un retour au modèle de la ville préindustrielle», Sitte ne désire pas pour autant un retour de l'ère préindustrielle comme John Ruskin ou William Morris. Dans son célèbre ouvrage *Der Städtebau*⁶⁴ publié en 1889, il s'attache à trouver «une échappatoire au système moderne des boîtes d'habitations»: il s'applique alors à «analyser une série de villes anciennes et modernes du pur point de vue de la technique artistique, afin de mettre en évidence les principes de composition, qui engendraient jadis l'harmonie et les effets les plus heureux» (1997, p. 2-3).

Le rôle majeur du développement des transports

«La mine, l'usine, les voies ferrées, tels étaient les trois éléments générateurs de la cité nouvelle», écrit Lewis Mumford, soulignant que l'idéal minier d'alors, avec ses wagonnets souterrains, préfigurait le développement des chemins de fer qui allaient transporter les populations rurales vers les villes industrielles installées près des mines (Ragon, 2010, p. 24). En 1839, un ingénieur des ponts et chaussées souligne, dans une notice récapitulative, les progrès accomplis au début du XIX^e siècle :

«Les routes pavées plus commodes que les chemins de terre étendirent d'abord les moyens de communication, les canaux ont ensuite offert des voies plus faciles et plus économiques ; enfin les canaux eux-mêmes peuvent être remplacés utilement par des chemins de fer, application facile à la surface

64. Le titre, traduit une première fois en français par «L'Art de bâtir les villes», ne correspond pas à la réalité de l'ouvrage : il ne traite pas de l'urbanisme en général, mais seulement dans sa seule dimension artistique. Le texte ayant acquis une certaine notoriété, le titre principal est conservé, mais il est complété dans un second temps par un sous-titre plus évocateur et plus juste «L'urbanisme selon ses fondements artistiques».



Vue de la houillère de Glyn-pit, près Pontypool. — Dessin de Durand-Brager.

Fig. 21 Gravure de la Houillère de Glyn-Pit, près de Pontypool (Pays de Galles) au XIX^e siècle : on distingue clairement au premier plan le chemin de fer utilisé pour le transport du charbon vers la ville.

Source : Simonin, L. (1865). Une Visite aux Grandes Usines du Pays de Galles. In É. Charton, Le Tour du monde : nouveau journal des voyages (L. Hachette & Cie, p. 337-352).

PARTIE I.
L'avant modèle

du sol d'un moyen de roulage déjà usité dans l'intérieur des mines, pour leur exploitation.» (Baumal, 1839)

C'est en Angleterre, en 1825, que débute la révolution technique du rail sur longue distance dans le comté de Durham. Initialement, les voies ferrées sont conçues pour faciliter le transport par traction hippomobile de la houille entre différents sites miniers locaux situés à l'ouest de comté, la ville de Darlington, jusqu'aux zones portuaires de la rivière Tees à Stockton. Les ressources sont ensuite acheminées par transports fluviaux dans les grands centres urbains où les usines sont implantées (Kirby, 2002). L'emblème de la *Stockton and Darlington Railway Company* est on ne peut plus explicite sur ses activités : des wagons tractés par un cheval, le tout surplombé par les bâtiments fumants d'une mine installée sur les hauteurs d'une vallée riche de ressources naturelles. On y trouve aussi la devise de l'entreprise «*Periculum privatum utilitas publica*»⁶⁵, symbolisant l'intention de l'entreprise privée de fournir un service d'utilité publique.

Au centre de ce bouleversement, on retrouve deux personnages. Le premier, considéré comme le père du chemin de fer moderne, est un *quaker* et entrepreneur dans l'industrie lainière du nom d'Edward Pease (1767-1858). Il est à l'origine de la *Stockton and Darlington Railway Company*. Le second est l'ingénieur George Stephenson (1781-1848), un précurseur de l'utilisation de la vapeur pour le chemin de fer. Stephenson est missionné par Pease pour s'occuper de viabiliser et d'optimiser la ligne *Stockton and Darlington Railway*. Il entreprend alors de remplacer les chevaux par une locomotive à vapeur, arguant que celle-ci est capable d'augmenter de cinquante fois la charge maximum possible avec la traction hippomobile.

En 1825, on teste une voiture particulière nommée «*Experiment*», destinée à démontrer aux comités et actionnaires de l'entreprise les possibilités du transport de voyageurs. Le convoi qui à chaque étape doit remettre «de la houille dans les fourneaux et de l'eau dans la bouilloire», annonce une capacité de 34 voitures de 18 voyageurs chacune, de nombreuses marchandises à hauteur de près de «80 tonneaux (160 milliers)», évoluant à «une vitesse moyenne de dix à douze milles (trois lieues et demie à quatre lieues) à l'heure», avec des pointes «Au plus fort de la descente ... jusqu'à quinze ou seize milles (plus de cinq lieues) à heure»⁶⁶, distançant «des cavaliers, montés sur d'excellents chevaux de chasse, et courant par-dessus haies et fossés des deux côtés de la route» accompagnent le convoi (Journal de la province de Limbourg, 1825).

65. Que l'on peut traduire par «Le risque privé pour l'utilité publique».

66. Soit entre 16-19 km/h de moyenne, avec des pointes à 24-26 km/h.

En France, en ce début du XIX^e siècle, c'est dans le bassin houiller le plus important du pays vers Saint-Étienne que se développent les premières voies de chemin de fer de l'hexagone. La *Compagnie du chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon* se voit confrontée alors à deux contraintes majeures : la nécessité de s'adapter aux terrains pour son tracé à travers la vallée du Gier, et le coût engendré par l'achat des parcelles en l'absence à l'époque de lois sur l'expropriation. C'est l'ingénieur Marc Seguin (1786-1875) qui va étudier le trafic des houilles dans la vallée du Gier et à l'entrée de Lyon dès l'hiver 1825. Il va rapidement comprendre «le formidable potentiel de développement industriel de la moyenne vallée du Rhône (Lyon, Givors, Vienne, La Voulte), pour qui saurait réaliser un transport houiller à partir de Saint-Étienne, à la fois massif et peu cher» (Cotte, 2003, p. 11).

Techniquement, Seguin jouera un rôle déterminant dans le développement de la locomotive à vapeur, et ce plus particulièrement avec la découverte de la chaudière tubulaire qu'il invente initialement pour les bateaux qui naviguent sur le Rhône. Cette innovation sera par la suite récupérée par Robert Stephenson (1803-1859), le fils de Georges, qui en fera l'un des cinq grands éléments fondateurs de la locomotive à vapeur à partir de 1829-1830⁶⁷. De ce dernier, on retiendra plus particulièrement le nom de la fameuse locomotive «*The Rocket*» construite par le britannique en 1829 à l'occasion du concours de *Rainhill*, une course de vitesse pour locomotives organisée pour démontrer le grand avantage de cette technologie naissante sur la toute nouvelle ligne établie entre Manchester et Liverpool. Cette évolution technique majeure est par ailleurs un exemple particulièrement marquant de l'émulation qui a pu exister à cette époque en termes d'innovation et de la diffusion des idées qui a pu s'établir entre les inventeurs de France et du Royaume-Uni (Cotte, 2003, p. 11).

Si les premiers chemins de fer à vapeur voient le jour avant 1830, ce n'est que quelques années plus tard que la *London and Birmingham Railway Company*, réalise la première ligne inter-cités d'Angleterre, entre 1833 et 1838, après maintes oppositions avec les compagnies des canaux ainsi que les propriétaires du foncier opposés à l'arrivée du rail sur leurs propriétés. Comme le nom de la compagnie l'indique, la ligne connecte la ville de Birmingham au centre de Londres — plus précisément la Station Euston, qui fut la première gare de grande ligne de la ville. Le voyage dure alors cinq heures, contre une heure trente de nos jours, et effectue plusieurs arrêts dans des localités comme Bletchley,

67. Ces cinq éléments sont «la chaudière tubulaire, le tirage par l'échappement dans la boîte à fumée, l'usage de l'expansion au cylindre, la transmission par bielle-manivelle, et les deux cylindres horizontaux» (Cotte, 2003, p. 7).

constitutives aujourd'hui de la *new town* de Milton Keynes, ou encore Boxmoor, ville proche de Hemel Hempstead, autre future *new town*.

Poussée par les possibilités de fret et de la traversée des terres accordée par différents *Acts* promulgués par le Parlement britannique, les lignes ferroviaires de la compagnie se voient régulées et autorisées à effectuer des transports de marchandises sur le modèle des compagnies de transports par canaux. Cette ligne, considérée comme l'un des plus gros projets d'ingénierie civile de son temps, annonce les prémices du boom ferroviaire de 1840⁶⁸ et de l'expansion rapide des grands centres urbains. En France, la ligne Paris-Saint-Germain-en-Laye est inaugurée en 1837. Louis Adolphe Thiers (1797-1877), président du conseil de l'époque, prédit alors aux frères banquiers Émile et Isaac Pereire qui souhaitent financer la ligne : « *Il faudra donner des chemins de fer aux Parisiens comme un jouet, mais jamais on ne transportera ni un voyageur ni un bagage !* ». Ironiquement, de l'autre côté de la Manche, le romancier Anthony Trollope donnera tort à ce « visionnaire » français en décrivant dans son roman *The Three Clerks* la situation de la capitale britannique avec ces mots :

« Il est très difficile de dire aujourd'hui où se termine la banlieue de Londres et où commence le pays. Les chemins de fer, au lieu de permettre aux Londoniens de vivre à la campagne, ont transformé la campagne en ville. Londres prendra bientôt la forme d'une grande étoile de mer. La vieille ville, qui s'étend de Poplar à Hammersmith, en sera le noyau, et les différentes lignes de chemin de fer seront les rayons projetés. » [trad.] (Trollope, 1960, p. 25)

Finalement, le chemin de fer forme la structure des grandes villes et des régions urbaines. Dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, il pénètre au cœur des agglomérations, perçant les enceintes historiques, nivelant le sol et écrasant des siècles d'histoire au profit de zones de triages. Et comme l'industrie ne va pas sans le chemin de fer, les usines pénètrent alors dans la ville, mêlant leur fumée à celle des locomotives. Finalement, bien avant l'essor de l'automobile au XX^e siècle, le chemin de fer est à ce moment de l'histoire un puissant agent de destruction de la « ville culturelle ». La ville industrielle est alors marquée par le trio infernal : voie ferrée, usine et taudis (Mumford, 1964, p. 578 ; Ragon, 2010, p. 30). (Ragon, 2010, p. 30).

68. « En 1842, l'Angleterre possède 5900 km de voies ferrées, l'Allemagne 5 192 km, la France 1 860 km. L'Europe entière 19 949 km. » (Ragon, 2010, p. 25)

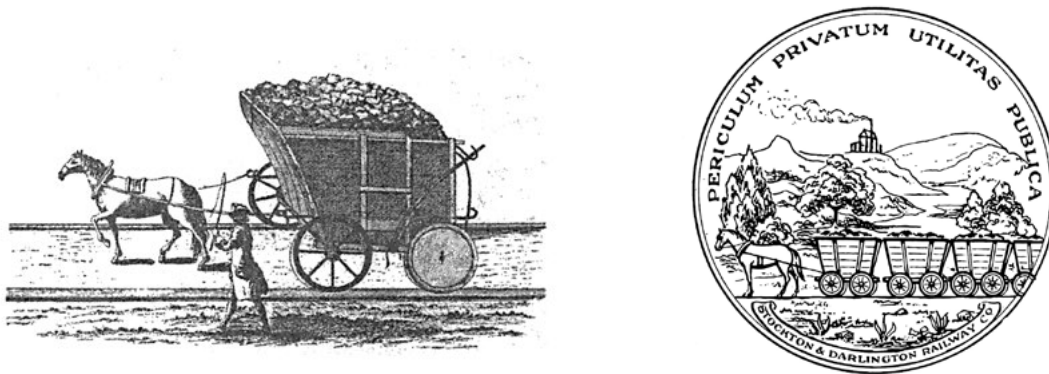


Fig. 23 Un wagon de charbon sur un chemin de bois dans le comté de Durham, vers 1765 (sans échelle), et l'emblème de la compagnie Stockton and Darlington Railway, dont la devise est «*Periculum privatum utilitas publica*».

Source : Tomlinson, W. W. (1915). *The North Eastern Railway: its rise and development*. A. Reid & Company ; Longmans, Green & Company. p 12, 73.

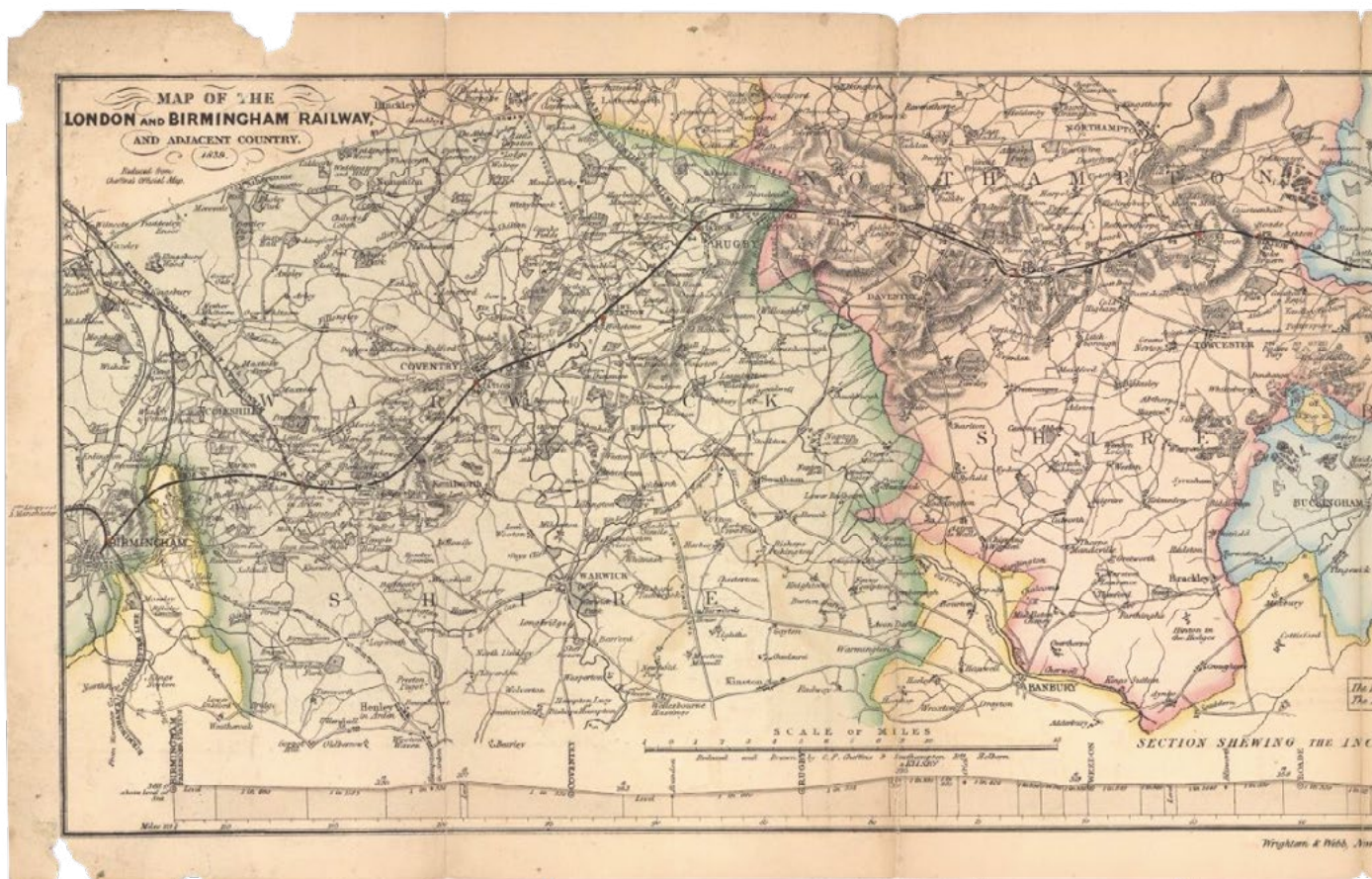


Fig. 22 London & Birmingham railway: plan de la ligne et du territoire adjacent (Charles F. Cheffins, 1839)

Source : National Railway Museum, York

PARTIE I.
L'avant modèle

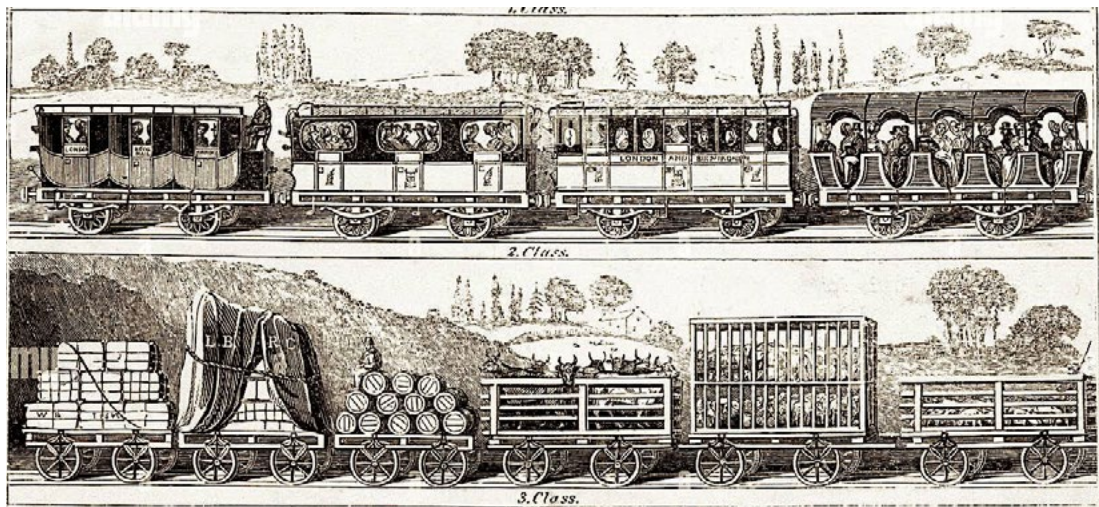


Fig. 24 Détail d'une gravure intitulée « Chariots de la London & Birmingham Railway » (Anonyme, 1837), illustrant les premiers transports de personnes et de marchandises.

Source : The Mirror Vol. XXX July 1837.





LONDON going out of Town. — or — The March of Bricks & mortar. —

Designed & Published by George Cruikshank. — November 1829 —

Fig. 25 «London Going out of Town, or the March of Bricks and Mortar». Gravure de George Cruikshank, 1829

Source : London Museum

L'émergence des suburbs en Grande-Bretagne

En Grande-Bretagne, la culture des *suburbs* se construit sur plusieurs siècles et s'appuie sur de nombreuses évolutions administratives et techniques. Si on retrouve leur origine à l'époque victorienne et plus distinctement à la fin du XIX^e siècle, leur développement est une des conséquences d'un discours sur la ville qui émerge à partir du XVIII^e siècle, à la croisée des préoccupations hygiénistes et sociales. Publiée à la fin de l'année 1829, une gravure fameuse de l'illustrateur satirique George Cruikshank (1792-1878) intitulée « *London going out of Town — or — the March of Bricks & Mortar!* » raconte assez bien la frénésie de construction qui envahit Londres dans les années 1820. Le dessin dépeint une fresque guerrière, où des régiments de rues nouvelles composées d'habitations de type *back-to-back* marchent sur une campagne anglaise. Ce morceau de ville féroce n'est autre que le quartier londonien de *Camden Town* qui, soutenu par un projet de loi déposé par Sir Thomas Wilson en 1929, propose de privatiser et de développer le secteur d'*Hampstead Heath*. Cette armée urbaine, qui est également composée d'outils industriels représentés de manière anthropomorphique, projette sur les terres agricoles des salves de briques et de fumée sur les animaux et la végétation qui fuient la terreur industrielle. Sur un étendard porté par un soldat mécanique on peut lire :

« Ce terrain est à louer par le biais d'un bail de construction
Se renseigner auprès de Mr Goth
Fabricant de brique
Producteur d'armes pour les artisans maçons
Brick lane, — "la ruelle des briques"
Brixton — homophonie avec *Bricks Town*, "la ville des briques" » [trad.]

L'image renseigne aussi sur le processus de fabrication des briques et la construction des logements de l'époque, mais aussi sur les conséquences de l'industrie de la construction sur le paysage : les fosses formées par l'extraction de l'argile nécessaire à la production de briques sont remplies d'ordures et augmentent l'insalubrité et les risques sanitaires, les fours à brique recrachent dans le ciel leurs fumées noires sans aucun contrôle et les ressources naturelles, tout comme les terres arables, sont exploitées sans ménagement (Witchard, 2010, p. 25).

Le portrait de Londres que dresse l'historien de l'architecture Andrew Saint nous donne quelques pistes de compréhension historiques concernant l'apparition des *suburbs* britanniques (Saint, 1991). Vers 1840, la population londonienne approche les deux millions d'habitants, ce qui provoque des problèmes d'ordre, de santé et de transports. Le *Metropolitan Board of Works* est créé en 1855 pour administrer la ville et prendre en charge diverses responsabilités publiques comme la voirie, les réseaux d'égouts ou

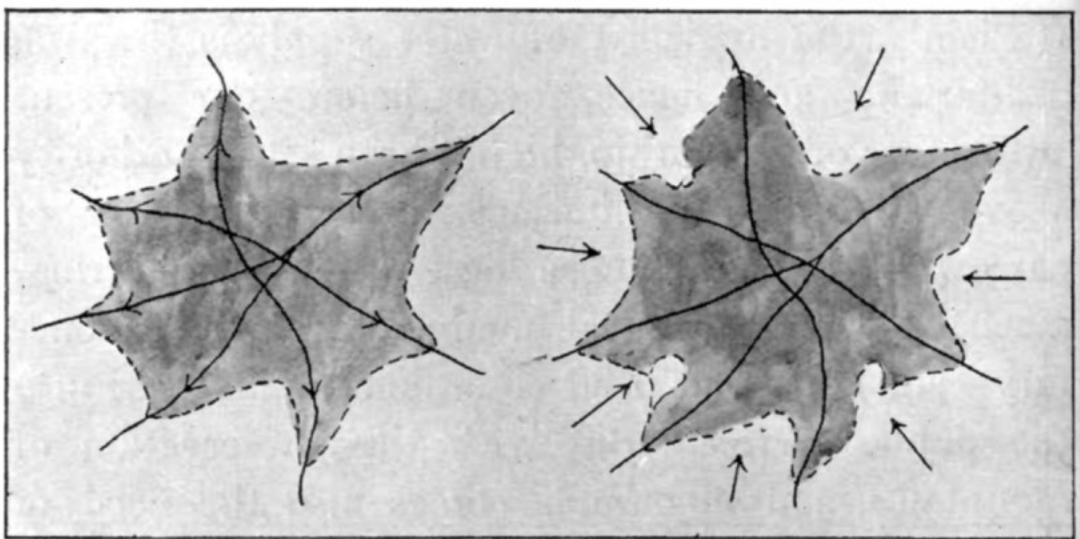


FIG. 20.—Town→Country : Country→Town.

Fig. 26 Schéma du principe de conurbation selon Patrick Geddes

Source : Geddes, P. (1915). *Cities in evolution : an introduction to the town planning movement and to the study of civics*. London: Williams. p. 96.

PARTIE I.
L'avant modèle

encore la suppression des taudis et la réglementation de l'habitat. La voiture à vapeur ne détrône pas le chemin de fer, bien qu'elle soit inventée et mise en service à cette époque afin de parcourir des chemins sur les vieilles routes d'Angleterre. La vapeur agrandit ainsi les zones urbaines et renforce la tendance des nouvelles communautés urbaines à se regrouper le long des voies principales de transport et de voyage (Mumford, 2016, p. 175). La masse grandissante de Londres absorbe alors certaines communautés comme *Kensington* ou *Hampstead*. C'est le principe de "conurbation", produit direct du régime charbon/acier, et que Patrick Geddes définit comme « ces régions urbaines, ces agrégats de villes (...) cette nouvelle forme de regroupement de la population, qui développe déjà, presque inconsciemment, de nouvelles formes de groupes sociaux, ainsi que des gouvernements et des administrations concrets ici et là. » [trad.] (1915, p. 34). Ce phénomène urbain se voit peu à peu amplifié par le fort développement des transports à partir de la seconde moitié du XIX^e siècle et plus particulièrement celui des chemins de fer depuis 1840 et des réseaux souterrains à partir de 1900.

À cette époque, la capitale londonienne fait face à de graves problèmes corrélés de santé, de logement et de densité. Or le *Metropolitan Board of Works* n'a pas le pouvoir d'organiser la construction de nouveaux logements. En 1889, le *Metropolitan Board of Works* cède sa place au *London County Council*, qui est chargé de définir les ambitions urbaines de Londres et de ses environs. Il faut alors attendre que soient élargies les responsabilités de ce dernier en 1893 pour que la ville s'occupe sérieusement du problème de l'habitat. Néanmoins, ses aspirations seront atténuées plus tard par l'État au profit des municipalités, vers 1900, créant ainsi une organisation urbaine polycentrique.

Malgré un attrait pour l'immeuble d'appartements, la classe moyenne britannique préfère traditionnellement effectuer de longs trajets entre son domicile et son travail, au bénéfice d'une meilleure qualité de vie privée. Cet avantage prend généralement la forme d'une maison individuelle agrémentée d'un jardin, le tout à proximité de la nature sauvage qui trahit un attachement bucolique aux campagnes anglaises, solidement ancré dans l'inconscient collectif. Ces trajets effectués à pied, en omnibus, puis en tramway, par rail ou par route, ne sont finalement limités que par l'évolution de la technologie et par le coût des transports

Lors du développement des premières lignes de train qui desservent la banlieue, les Londoniens augmentent leur distance moyenne de déplacements quotidiens de 15 km à 25 km. Vers 1900, nombreux sont ceux qui effectuent ce trajet entre le centre de la capitale britannique et de plus petites villes situées jusqu'à 50 km de distance. Avec le temps, ce mode de vie s'étend aux classes populaires. Il est alors facilité par les tarifs réduits proposés par les compagnies ferroviaires en contrepartie des désagréments provoqués

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

par la construction des gares et des réseaux. Ces trajets domicile-travail, qualifiés de «mouvements pendulaires», sont aujourd'hui encore particulièrement caractéristiques des interactions entre les centralités économiques et leurs zones périurbaines, souvent dédiées à une fonction majoritairement résidentielle.

Conclusion n°1

Cette première partie de la thèse a été l'occasion d'explorer un bon nombre d'évènements qui se sont déroulés avant la publication de l'ouvrage d'Ebenezer Howard et l'avènement des premières garden cities britanniques. À travers cette fresque historique, on a pu constater à quel point la transition des énergies de la nature vers le charbon n'est pas seulement liée à une évolution technique : elle est aussi et surtout le fruit d'une situation particulièrement précaire à l'époque pour ce qui concerne les conditions économiques et sociales. Cette consommation nouvelle, elle-même amplifiée par un phénomène d'accélération des échanges à l'échelle mondiale, s'est imposée à une vitesse vertigineuse au regard de l'histoire de l'humanité et des usages qui ont précédé.

En passant de la proto-industrialisation à l'industrie au moment de la révolution industrielle, l'énergie a accompagné les grandes étapes de cette transition multiniveaux. Celle-ci a durablement transformé les paysages des sociétés occidentales, urbains comme ruraux, et a complètement chamboulé les organisations sociales et les conditions de vie qui étaient celles des populations à cette époque. En matière d'usages, la puissance des hommes et celle délivrée par la nature qui l'assistait jusque-là (les animaux, le soleil, les cours d'eau) cèdent leur place à l'ingénierie de la vapeur et des machines-outils qui est à la fois plus complexe, centralisée et massive. Par ailleurs, le fait que des populations principalement rurales soient dépossédées des outils de production (la terre) et que le choix technique soit progressivement concentré dans les mains des premiers capitalistes conduit à rationaliser l'usage de l'énergie en fonction de raisons purement pragmatiques et productivistes — pour ne pas dire froidement économiques.

La pensée de Mumford qui a été mobilisée pour organiser cette partie historique m'a aidé à développer une compréhension du monde où l'accélération technologique est appréhendée au regard des effets dévastateurs qu'elle a sur l'environnement, mais aussi sur le rapport qu'entretiennent les sociétés occidentales à la question sociale. Cette approche m'a permis par ailleurs d'installer dans cette première partie un lien entre histoire, technique et écologie que je vais avoir l'occasion de développer par la suite. Enfin, l'angle choisi pour cette première phase m'a conforté sur le fait de travailler la question du déterminisme social comme un axe d'investigation pertinent pour mes réflexions sur la notion de modèle, ce que je vais étayer plus en détail par la suite.

« Si je ne suis pas moi, qui le sera à ma place ? »

Henry David Thoreau, Journal, 1837-1861

« Les écrivains anglais et français, et les écrivains européens en général, ne se démarquent jamais tout à fait de l'arbre généalogique qui les nourrit, les maintient et garantit leur développement. »

Van Wyck Brooks, On Creating a Usable Past, 1918
[trad.]

« L'ascétisme protestant, agissant de l'intérieur du monde, s'opposa avec une grande efficacité à la jouissance spontanée des richesses et freina la consommation, notamment celle des objets de luxe. En revanche, il eut pour effet psychologique de débarrasser les inhibitions de l'éthique traditionaliste le désir d'acquérir. Il a rompu les chaînes [qui entravaient] pareille tendance à acquérir, non seulement en la légalisant, mais aussi, comme nous l'avons exposé, en la considérant comme directement voulue par Dieu. »

Max Weber, L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme, 1920

« Là où l'industrialisme s'est enraciné, les traditions de l'architecture ont été ignorées ; là où le romantisme a fleuri, en revanche, dans les demeures, les bâtiments publics et les églises, l'architecture est devenue capricieuse et absurde, et elle est revenue à un passé qui n'avait jamais existé. »

Lewis Mumford, Sticks and stones, 1924
[trad.]

« Il faut être conscient que la fonction de la critique des idéologies consiste aujourd'hui à détruire les mythes impuissants et inefficaces, qui fascinent encore les architectes et qui permettent de prolonger la survie d'espérances de projet anachroniques. »

Manfredo Tafuri, Projet et Utopie : de l'avant-garde à la métropole, 1973
[trad. Françoise Brun]



PARTIE II.

**La genèse d'une idée :
l'origine du modèle des
garden cities à travers
le vécu et la pensée de
son principal initiateur**

Photographie d'Ebenezer Howard, 1927
National Portrait Gallery, Londres

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

Préambule n°2

Histoire des idées et pensée utopique

Avant de comprendre plus précisément ce qu'est le modèle des *garden cities*, comment il s'est d'abord construit puis s'est diffusé, il paraît important de revenir en tout premier lieu sur les origines à la fois historiques et idéologiques de sa conception. La question qui est posée ici en préalable est de savoir, lorsque l'on parle d'une idée ou d'un concept, quel moment peut être considéré comme étant le commencement, la source d'une réflexion théorique¹. Faut-il seulement revenir au moment de la première publication d'un texte, ou à l'ensemble des facteurs et des influences qui ont permis sa construction ?

C'est cette deuxième approche que l'on veut explorer ici tant le mouvement des *garden cities* est rattaché à une histoire des idées particulière, mais aussi à une « mentalité utopique » bien spécifique pour reprendre les mots de Karl Mannheim. Sa pensée sur l'évolution des « figures de la conscience utopique », accompagne les réflexions portées

1. Est entendu ici par le terme « théorie » les textes qui ont marqué profondément l'histoire de l'urbanisme et qui ont, d'une manière ou d'une autre, modifié les réflexions et/ou les méthodes de l'aménagement urbain au-delà des limites d'un projet isolé. Parmi les grands textes de l'histoire de l'urbanisme, on peut citer par exemple *La Teoría General de la Urbanización* d'Ildelfons Cerdà i Sunyer (1815-1876), l'un des premiers textes traitant la question de l'aménagement urbain, proposé en 1867 bien avant que le terme allemand de « *städtebau* » ou celui anglais de « *urban design* » apparaissent au début du XX^e siècle – il sera remis sur le devant de la scène par Françoise Choay (Cerdà, 1979) après plus d'un siècle d'oubli. La Charte d'Athènes, théorisée en 1933 par le Congrès International d'Architecture Moderne (CIAM) et remanié par Le Corbusier dans sa version mieux connue de 1959, est un autre exemple de premier ordre.

dans ce premier chapitre, et nous met en garde : l'existence de ces idées — à l'origine spirituelles — est conditionnée et déterminée par un ancrage socio-historique, et influencée par des croyances individuelles et collectives. S'atteler à comprendre « l'histoire des idées » qui a conduit au mouvement des *garden cities*, c'est donc nécessairement comprendre une « création d'une époque marquée au coin des idées qui réinterpréta involontairement le passé à la lueur de ses propres expériences principales » (Mannheim, 1956, p. 158).

De la même manière, ce passé et ces expériences colorent inévitablement les aspirations et les projections futures des acteurs de cette même époque. Aussi existe-t-il un parallèle évident entre cette pensée développée par Mannheim et l'histoire des *garden cities* à travers le lien que l'auteur établit entre la religion et la revendication sociale. Une « spiritualisation de la politique » (Mannheim, 1956, p. 155) pour reprendre ses termes, qui n'est pas sans rappeler le rôle des convictions religieuses et spirituelles qui sont celles d'Howard, ou encore de l'influence des valeurs des quakers pour les industriels philanthropes qu'ont été les familles Cadbury et Rowntree, dont les villages modèles ont inspiré les projets d'Ebenezer Howard comme la pratique du duo d'architectes que forment ensemble Barry Parker et Raymond Unwin.

Enfin, les réflexions de Mannheim amènent à prendre en considération la dimension prospective de la pensée utopique. L'idée que le philosophe développe — qu'il nomme « libérale humanitaire » — est présentée non pas comme un modèle archétypal originel, mais comme un objectif qui agit comme « un but formel projeté dans l'infinité de l'avenir et dont la fonction est d'agir comme un simple procédé régulateur des affaires temporelles » (Mannheim, 2006, p. 166-167). Autrement dit : l'auteur propose « un programme d'action cohérent qui dépasse une situation immédiate afin de rompre avec l'ordre établi » (Sadoux, 2015, p. 28). Ce qui interpelle ici tient donc autant de l'origine des influences — explicitées ou non —, que d'une mise en relation entre des idées et la possibilité de leur concrétisation.

Plus simplement, cette approche pragmatique des idées n'est pas sans rappeler la différenciation qu'établit Lewis Mumford (1895-1990) dans son ouvrage « *The Story of Utopias* » à propos des utopies : face aux utopies de fuite², qui s'attachent à imaginer des mondes impossibles, le modèle théorisé par Howard tient indubitablement des utopies de reconstruction, qui s'emploient à construire un monde désirable, mais réaliste, à

2. Ce que Mumford appelle « *utopias of escape* » peut être traduit de différentes façons : pour Stéphane Sadoux, il s'agit d'utopies « d'évasion » (2015, p. 36), alors que Paul Ricœur évoque des utopies « de fuite » (2005, p. 357). Si dans les deux acceptions la déconnexion à la réalité est particulièrement explicite, la seconde est ici conservée tant l'idée de fuite révèle, par contraste, l'urgente nécessité d'action qu'il est nécessaire à mettre en avant dans cette thèse.

la fois prospectif et ancré dans la réalité de l'existence (1928, p. 15)³. Ainsi, le projet d'Howard s'inscrit dans une lignée théorique qui développe une forme d'utopie «à la fois robustement matérielle et hautement spirituelle» (Mannheim, 2006, p. 157).

Histoire / Vécu / Pensée : les trois niveaux d'influence de la pensée théorique

De quelle manière retracer l'histoire des idées qui a permis l'émergence d'un modèle comme celui des *garden cities*? Afin de comprendre toute la complexité qui mènera Howard à l'aboutissement théorique qui se matérialisera en 1898 par la première publication de son unique ouvrage *To-Morrow*, on peut aborder la genèse de cette théorie à travers la déclinaison de trois facettes de sa pensée utopique. Ces trois échelles de compréhension composent alors les principales influences qui ont orienté la construction progressive de sa théorie avant la diffusion de ses idées au cours du XX^e siècle et au-delà : le contexte historique dans lequel Howard a évolué, son parcours personnel, et enfin sa construction intellectuelle.

Cette approche aidera à expliciter les caractéristiques et les origines de ses idées, qui se révèlent finalement plus collectives qu'on a l'habitude de les entendre ou de les raconter. Aussi, cette première analyse s'attache à traiter ces trois aspects par le prisme des objectifs de cette thèse, à savoir l'émergence d'un nouveau modèle d'urbanisation permettant de lutter contre la crise du logement dans un contexte de transition énergétique — ce qui, nous le verrons plus tard, ne peut être considéré comme des enjeux récents.

Le premier aspect est celui qui émerge de la relation qu'entretient la “petite histoire” — celle des *garden cities* au cours de la phase de théorisation et de concrétisation (la

3. La théorie des *garden cities* est souvent qualifiée d'utopie. Or, dans son acception contemporaine la plus courante, l'utopie est considérée comme une construction imaginaire, une rêverie idéaliste et impossible. L'utilisation du terme sert ainsi — plus ou moins consciemment — à déconsidérer l'objet étudié, ou à disqualifier leurs auteurs. Sans en redéfinir le sens, il convient néanmoins ici de réaffirmer un autre sens de l'utopie, presque opposé, plus proche de la critique politique et sociale initiée par Thomas More au XVI^e siècle, et porteuse d'une ambition prospective et réalisable. Comme l'évoque Steen Eiler Rasmussen, Ebenezer Howard «ne passait pas son temps à prêcher la bonne parole dans l'abstrait», et «mit toute son énergie dans le lancement d'une seule cité jardin» de manière à «réaliser ses idées dans un lieu déterminé» et de pouvoir en étudier l'évolution (Rasmussen, 2008, p. 242). Une démarche pragmatique en somme, et une méthode quasi scientifique dans le sens où l'objectif est d'administrer la preuve du fonctionnement et des bénéfices d'un nouveau modèle d'établissement humain par une expérimentation *in situ*.

pensée d'Howard, la construction du mouvement des *garden cities* en Grande-Bretagne et au-delà, la diffusion du modèle, etc.) —, avec la “grande Histoire” des derniers siècles de notre civilisation. La théorie des *garden cities* tente de répondre aux problèmes de son époque, ceux qui émergent principalement des conséquences néfastes des révolutions industrielles successives. Ces changements sont à la fois rapides, importants et systémiques : c'est un nouveau paradigme qui se met progressivement en place parallèlement à l'émergence des sociétés occidentales modernes. Ces dernières voient leur démographie s'accroître significativement et leur modèle d'organisation du travail se transformer⁴. La manière d'exploiter les ressources naturelles et spatiales est également complètement chamboulée. Elles adoptent ainsi progressivement, les unes après les autres, de nouveaux outils techniques, de nouvelles sources d'énergie et un mode de vie de plus en plus généralisé, s'adaptant ainsi au système économique capitaliste en train de naître à l'échelle mondiale. C'est dans ce contexte de transition majeure que la théorie howardienne se construit par étapes successives, dans toute sa complexité, suivant les évolutions de la civilisation et tentant de résoudre l'équation qui se présente à elle. Elle propose d'une part de répondre à la demande des industries pourvoyeuses d'emplois, embrasse les innovations et les nouveaux possibles qu'apporte la révolution industrielle, et favorise le commerce et l'échange de toute sorte ; d'autre part elle se construit par réaction, suggère de pallier les nouveaux problèmes sociaux et démographiques, intègre la question des ressources à la fois spatiales et nourricières, et finalement s'engage sur les enjeux hygiénistes d'alors teintés d'une pensée environnementale en avance sur son temps.

Le deuxième aspect concerne la manière dont l'expérience personnelle peut influencer sur la pensée, ou en d'autres termes ce que l'on pourrait appeler « l'influence du vécu » : on pourrait la définir comme l'impact sur un individu de sa propre expérience et, dans une certaine mesure, de ses déterminismes sociaux. En ce qui concerne les disciplines de l'architecture et de l'urbanisme, on peut considérer avec plus d'attention la vie de ceux qui ont construit la structure intellectuelle et physique des modèles et des théories qui ont changé significativement les paysages et les organisations spatiales de nos sociétés depuis la fin du XIX^e siècle. Pour le mouvement des *garden cities*, les deux personnages précurseurs dont la pensée théorique se détache clairement sont Ebenezer Howard et Raymond Unwin.

4. Avec notamment la rationalisation et la division sociale du travail à la chaîne du taylorisme à partir de 1880, puis la décomposition technique du travail, la standardisation et la simplification des tâches du fordisme à partir de 1908.

Howard est celui qui a imaginé, structuré et synthétisé la théorie des *garden cities*⁵. Comme l'explique parfaitement Dugald MacFadyen dans la préface de son ouvrage biographique, «l'homme et le mouvement étaient si étroitement associés qu'aucune subtilité dans la biographie ne saurait séparer leurs liens et leurs interactions au moment même où l'idéal se concrétise» [trad.] (1970, p. ix). Au cours de sa vie, Ebenezer Howard (1850-1928) traverse une époque passionnante et en pleine mutation, transformée à la fois par les grandes migrations rurales passées puis par l'industrialisation massive. Un périple aux États-Unis au début de sa vie d'adulte le marque à jamais : d'abord à travers une expérience en agriculture dans les campagnes du Nebraska, puis dans la ville de Chicago en pleine reconstruction suite au grand incendie de 1871. À cette étape de sa vie, Howard commence également à développer une conscience sociale et politique grâce à des rencontres humaines et littéraires d'avant-garde. Comme journaliste puis comme sténographe au Parlement à son retour à Londres, il développe une grande culture du fonctionnement politique et social propre à la société anglaise. Inventeur malheureux, mais réformateur dans l'âme, il se focalise alors sur la disparité ville-campagne grandissante et sur ce que l'on nomme alors le «problème social», qui regroupe diverses préoccupations liées à la pauvreté, aux conditions de vie de la population britannique ainsi qu'aux problèmes de santé publique. Il imagine alors une théorie urbaine, une méthode nouvelle d'organisation spatiale qui tente de résoudre les enjeux de la société ouvrière qui se transforme sous ses yeux, qu'il publiera sous forme d'ouvrage en 1898. Il est important de noter que celui qu'on nomme aujourd'hui «le père des *garden cities*» a atteint à ce moment l'âge déjà bien avancé de 48 ans, car cela met en exergue la période importante qui lui a été nécessaire pour accumuler les connaissances et l'expérience suffisantes pour garantir à ses réflexions une certaine maturité. Par ailleurs, cela laisse

5. Il est intéressant de noter ici que, si on accorde généralement à Howard la primeur de la formulation du terme «*garden city*», son premier usage semble être selon Charles Purdom la localité de Garden City située sur Long Island, dans l'État de New York aux États-Unis. Cette «première» Garden City fut fondée en 1869 par le businessman millionnaire Alexander Turney Stewart vers la fin de sa vie, après l'achat de 8000 acres (= 3237 hectares) de terres à la ville de Hempstead. Malgré ses dénégations quant au caractère philanthropique de ses intentions, le village de Stewart fut imaginé comme une véritable ville idéale, construit pour les travailleurs newyorkais, et disposant d'infrastructures complètes : bâtisses et résidences attrayantes, routes publiques, aménagement en ferme des terrains stériles, végétalisation des espaces publics (Purdom et al., 1921, p. 15-18). On retrouve aussi l'appellation «*garden suburb*» pour le quartier de Bedford Park, à l'ouest de Londres, fondé par l'entrepreneur Jonathan T. Carr (1845-1915) en 1875 (Greeves, 1975), plus de trente ans avant Hampstead Garden Suburb, considéré dans cette thèse comme le premier écart significatif au modèle de la *garden city* imaginé par Howard.



Fig. 31 Sir Ebenezer Howard, Barry Parker et Sir Raymond Unwin

Source : Architectural Forum, vol. 65, 1936 September, p. 232 (RIBA, RIBA53086)

PARTIE II. La genèse d'une idée

aussi entrevoir le peu de temps qu'il lui reste pour passer à l'étape de la matérialisation de ses idées et l'émergence d'une entité urbaine viable.

Cela étant dit, la proposition d'Howard serait restée à l'étape d'une utopie de papier s'il n'avait pas réussi à convaincre et à s'entourer. S'il est un théoricien taiseux, un orateur charismatique et un homme habité par une éthique politique humaniste, il n'est en aucun cas un bâtisseur. Or ses idées réformatrices, s'il sait en décrire toute la complexité sociale, politique et économique, se concrétisent par une forme urbaine novatrice que ses écrits ne décrivent que succinctement. C'est donc à des architectes qu'il fait alors appel pour dessiner et faire sortir de terre ces véritables villes nouvelles. Suite à un concours, Howard sollicite une première équipe de concepteurs capables de comprendre et d'interpréter ses idées afin de superviser la première expérimentation d'une *garden city*. C'est à deux hommes, Barry Parker (1867-1947) et Raymond Unwin (1863-1940), architectes fraîchement associés et fortement engagés dans le mouvement *Arts & Crafts*, que revient la mission de planifier Letchworth Garden City, première ville bâtie sur les principes énoncés par Howard, à partir de 1903. Ce dernier n'a finalement que très peu déterminé de principes particuliers en termes de conception dans son ouvrage *To-Morrow*, en dehors d'une définition progressiste de la ville : il préconise alors une vision urbaine et architecturale de qualité, destinée à devenir un lieu de vie décent et attractif qui intègre la modernité de l'époque et décrit en quelques lignes quelques dimensionnements urbains, ce qui autorise finalement une grande liberté d'interprétation.

Parker et Unwin sont donc ceux qui, les premiers, traduisent le scénario théorique d'Howard pour la conception de villes nouvelles : ils contextualisent ses diagrammes, interprètent spatialement ses écrits, optimisent ses intuitions, matérialisent ses idées et surtout les développent à l'échelle architecturale. Mais ici encore, la convergence d'idées entre ces trois hommes doit beaucoup à leurs parcours respectifs. Raymond Unwin s'intéresse très tôt aux enjeux sociaux, nourri par les pensées de John Ruskin et de William Morris⁶. Ses idées sur les disciplines de la planification urbaine et de l'architecture se nourrissent tout autant grâce à ses amitiés, comme celle qu'il entretient avec le penseur et poète Edward Carpenter, qu'avec les cercles auxquels il appartient comme la *Socialist League* ou l'*Art Worker's Guild*. Son expérience en tant qu'architecte l'a déjà amené à concevoir des projets d'aménagement significatifs avant même son implication dans le mouvement des *garden cities*, comme le village modèle de New Earswick, près de York, imaginé quelques années auparavant pour la famille Rowntree, industriels philanthropes connus pour leur progressisme et leur appartenance au mouvement des Quakers. La

6. Il collabore notamment avec ce dernier dans la *Socialist League* locale de Manchester en 1885.

collaboration avec Unwin autour du projet de Letchworth Garden City représente donc une étape importante pour le mouvement. Par ailleurs, l'architecture proposée par Parker et Unwin marquera à jamais l'image des *garden cities* dans l'imaginaire collectif. Quant à Raymond Unwin, ce projet marquera durablement sa pratique et servira par la suite sa carrière, faisant ainsi de lui un acteur important de la diffusion du modèle urbain.

Le troisième et dernier aspect est celui de la construction progressive de la pensée et des idées. Par comparaison au contexte historique et au vécu personnel décrits précédemment, c'est sans doute celui qui est le plus complexe à appréhender, car il représente une évolution tout à fait unique qui inclut la part la plus intime et subjective de l'individu. Ce travail de recherche étant focalisé sur les principes théoriques énoncés par Howard dans *To-Morrow*, c'est naturellement sur lui que cette recherche des fondements idéologiques s'oriente principalement. De manière plus générale, ces influences idéologiques sont difficiles à appréhender et à quantifier tant elles sont peu explicitées par leurs auteurs. Dans le cas d'Howard, si certaines de ses inspirations sont référencées à travers ce qu'il appelle dans le dixième chapitre de son ouvrage «une combinaison de projets unique en son genre» (Howard, 1998, p. 143), il reste tout de même une grande part d'inconnu dans ses textes. Elles peuvent néanmoins se manifester par d'autres chemins : grâce notamment à des indices implicites que l'on retrouve dans ses écrits, entre les lignes de ses discours, ou encore dans les différentes itérations de ses diagrammes. Pour réaliser cela, il est nécessaire d'explorer ses archives et ses différentes biographies afin d'explorer diverses zones d'ombre comme ses positions politiques, son rapport à la religion ou encore sa position sur le progrès et les évolutions techniques de son époque.

Cette analyse se propose finalement d'explorer non seulement les écrits du théoricien, mais aussi à travers eux sa construction intellectuelle et ses idées ; cette recherche historiographique, qui croise d'une certaine manière une approche historique avec d'autres types d'observations empruntées aux sciences sociales, permet modestement de démêler le vrai du faux, d'explorer les modèles cachés, de déconstruire et de hiérarchiser les influences majeures du personnage ou encore d'approfondir l'importance qu'ont eu certaines rencontres. Cette «méta-analyse» est une étape importante pour qui veut extraire des sources le positionnement personnel de l'auteur et parvenir à comprendre la part de l'individu qui réside dans un texte théorique souvent présenté comme objectif, pragmatique et quantifié. Finalement, cette démarche permet de relativiser les concepts utilisés par l'auteur et de déceler de potentiels biais personnels ; elle nous amène aussi à prendre du recul sur une théorie imaginée il y a plus d'un siècle, ce qui semble être une étape indispensable pour proposer plus loin une méthode alternative d'urbanisation pour le temps présent sur la base de principes antérieurs en évitant l'anachronisme.

La pensée d'Howard est d'autant plus difficile à cerner qu'elle évolue sur différentes lignes de crête intellectuelles et idéologiques concomitantes sur lesquelles il tente de garder un certain équilibre. On retrouve par exemple dans ses textes une volonté de concilier le libéralisme économique britannique avec les espoirs socialistes appelant de leurs vœux l'avènement du coopératisme, bien que ces deux mondes soient souvent présentés comme antagonistes tant ils sont difficiles à conjuguer politiquement et économiquement. On peut également évoquer le fait que l'on ait du mal à ranger la théorie des *garden cities* dans la classification communément admise de l'historienne Françoise Choay tant elle est à la frontière du pré-urbanisme, du modèle progressiste et du modèle culturaliste (1965, p. 10-24). Enfin, on peut situer le projet d'Howard à la charnière de deux moments historiques distincts : d'un côté la fin des utopies sociales du XIX^e siècle⁷ et de l'autre l'avènement de l'idéologie du « mouvement moderne ». Selon l'historien Manfredo Tafuri, cette période marque à la fois la fin des utopies et le début du réalisme, signant ainsi « l'effacement de l'idéologie devant la *politique des choses* mise en place par les lois du profit » et ne laissant comme seule arme aux « idéologues de l'art, de l'architecture et de l'urbanisme, que l'*utopie de la forme* pour tenter de contrôler le désordre à travers l'ordre et trouver, dans une synthèse idéale, une totalité humaine » (1979, p. 46). Cela étant dit, Howard est-il pour autant inclassable ? Et est-ce finalement si important ? Car la particularité du modèle des *garden cities* est justement qu'il intervient à un moment de basculement historique majeur. La pensée d'Howard est clairvoyante sur le caractère multifactoriel de la transition dans laquelle le monde occidental s'engouffre à la fin du XIX^e siècle — elle sera à la fois énergétique, urbaine, mais aussi industrielle, géopolitique, etc. La solution qu'il propose est dans son esprit plus locale, nationale au mieux. À ce moment, il ne se doute évidemment pas de l'impact que vont avoir ses réflexions sur l'urbanisme au niveau mondial : sur l'aménagement et sur les grands projets d'une part, mais aussi et surtout grâce à la diffusion de ses idées et de son modèle théorique.

7. Manfredo Tafuri distingue d'ailleurs clairement deux types d'« idéologies urbaines » : d'une part les « utopies de Fourier, Owen, Cabet » et les « modèles théoriques d'Unwin, Geddes, Howard ou Stein », d'autre part les « courants Garnier / Corbusier » apparentés au « mouvement moderne ». Il précise aussi que le lien entre ces deux idéologies doit être vérifié car il « ne peut être examiné avec les mêmes critères de la formation des idéologies ». Enfin, il explique l'importance de la critique marxiste qui émerge au même moment et qui, en mettant fin au romantisme utopique entretenu par la pensée bourgeoise, autorise enfin un retour au réel de la question sociale, retrouvant ainsi dans l'objet « ville » une concrétisation de l'idéologie politique – à travers la matière, le travail et l'architecture, qui sont directement liés à la « réalité productive » (1979, p. 43-46)

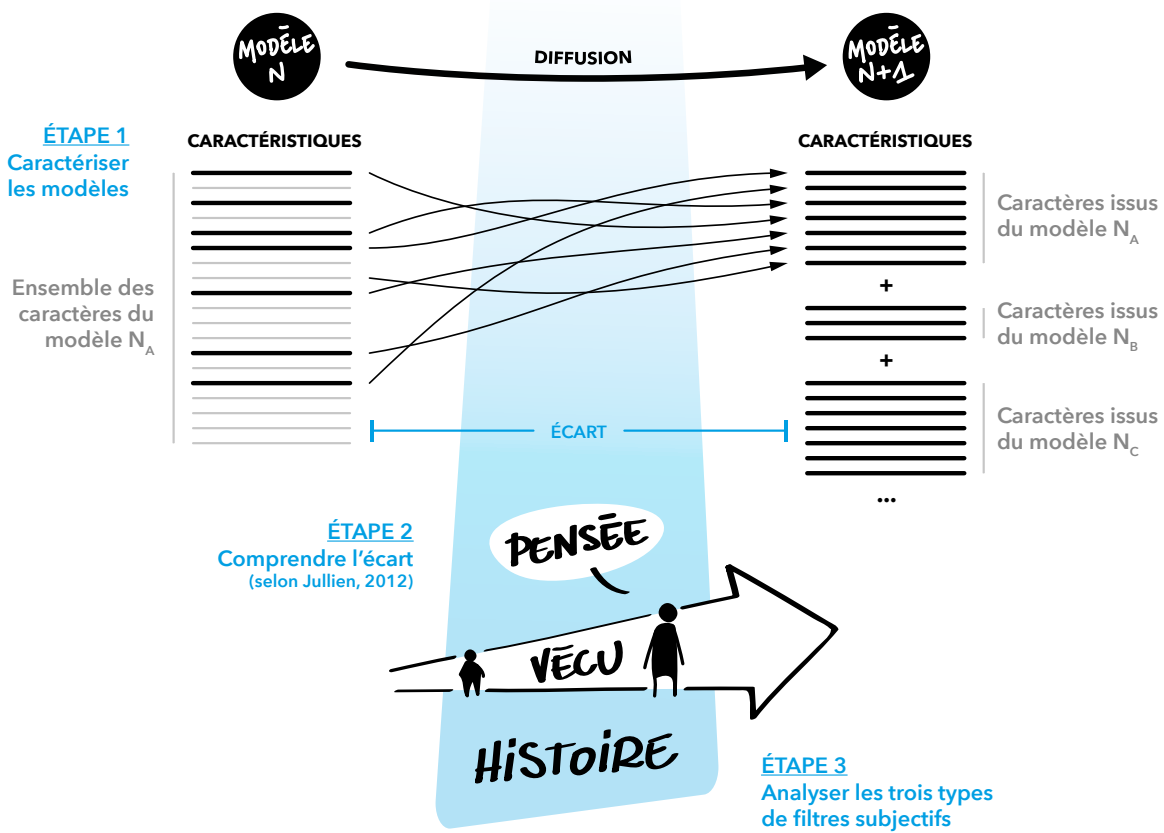


Fig. 32 Schéma théorique des étapes de la diffusion d'un modèle

Source : Schéma de l'auteur

Processus de diffusion : la tentation du modèle reproductible est un leurre

Après avoir décrit largement le contexte historique dans le premier chapitre, et avant d'explorer plus en détails notre sujet d'étude, il apparaît important à cette étape d'énoncer le plus clairement possible la manière dont s'effectue le processus de diffusion d'un modèle comme celui des *garden cities*. Cela va aussi permettre de préciser comment intervient le trio d'influences « histoire / vécu / pensée » que l'on vient d'évoquer. Pour cela il faut prendre le temps de décrire les différentes étapes qui sont synthétisées avec le schéma ci-contre. Cette montée en généralité théorique autour de cet objet qu'est le « modèle » est nécessaire : elle tente de trouver une règle commune à tout ce qu'on peut qualifier de « modèle » dans le domaine de l'architecture et de l'urbanisme, ce qui recouvre de nombreux objets, indépendamment de leur nature, de leur type, ou de l'usage qui peut en être fait⁸. Elle essaye aussi d'inclure sans les nommer « des échelles très larges englobant l'économique et le social » afin d'intégrer « la complexité intrinsèque des modèles décrits » à travers ses « composantes aussi bien techniques que culturelles » (Coste, 2008).

Il convient au préalable de préciser que le « modèle N » qui sert de modèle référence n'est en général repris que partiellement pour le « modèle N+1 ». « Un modèle est toujours plus simple que l'objet, le phénomène ou le processus qu'il est supposé représenter et expliquer » nous indique Gilles Willett (1996, p. 9). En effet, lorsqu'une inspiration est mobilisée, de manière explicite ou implicite, elle est en général revendiquée dans sa globalité. Or elle est bien souvent simplifiée ou tronquée, que cela soit volontaire ou non. C'est ce qui arrive par exemple lorsqu'en architecture une référence est utilisée pour certaines caractéristiques — forme, fonction, symbolique, etc. —, mais sans en comprendre les raisons initiales ou le sens : une partie du modèle est alors laissée de côté. Que cela soit bon ou mauvais, nécessaire ou non, n'est pas le propos ; ce qui est important ici est que le modèle, dans le processus de diffusion, est inévitablement partiel :

-
8. On se réfère ici principalement aux travaux de deux auteurs. D'une part la classification d'Anne Coste qui identifie trois types de modèles en architecture : l'archétype (théorique ou matériel), la représentation simplifiée (modèle d'intelligibilité) et la maquette – ou exemple à échelle réduite ou non d'un objet (*paradeigma* des artisans grecs) ; ce à quoi sont ajoutés trois usages principaux associés au modèle : concevoir, représenter et comprendre (Coste, 2008). D'autre part les réflexions de Gilles Willett, qui évoque les modèles comme des outils de description, de représentation ou d'analyse ; ayant quatre fonctions possibles : la fonction organisatrice, la fonction heuristique, la fonction de prédiction et la fonction de mesure ; et pouvant être organisés en quatre types : cognitif, prévisionnel, décisionnel et normatif (1996, p. 9).

il est considéré à travers un prisme de lecture — le prisme culturel par exemple — ou bien par un angle thématique — dans le cas de cette thèse, c'est par exemple le rapport à l'énergie dans toute sa complexité.

Pour comprendre le processus de diffusion des modèles, la première étape consiste à caractériser les modèles dont on souhaite comprendre le lien — lien qui doit être véritable et qu'il convient évidemment de confirmer par des recherches en amont. Cette étape permet de définir les objets qui nous intéressent, de les analyser à travers un prisme de lecture et/ou un thème choisi. Pour chaque modèle, les caractéristiques peuvent être communes, mais organisées d'une manière différente, et la hiérarchie peut avoir dans ce cas une importance non négligeable dans la manière dont un modèle est pensé, exprimé et illustré. La deuxième étape repose sur une identification des similitudes et des différences qui existent entre les deux modèles comparés, mais pas seulement. Au-delà de cette observation de l'altérité qui permet de caractériser l'identité propre à chaque modèle, il est important de « faire travailler l'écart » comme le propose le philosophe François Jullien (2012, p. 7-8). Établir la différence, c'est rester trop général et ne favorise que trop la distanciation des objets étudiés. Or ce qui nous intéresse ici c'est le lien de parenté, le caractère héréditaire qui existe entre les deux modèles étudiés. Si Jullien s'attache de son côté à « la fécondité » que la tension générée par l'écart engendre, on fait l'hypothèse qu'elle détient également une information sur ce qui relie nos modèles, sur ce qui est présent dans l'entre-deux et qui contient une partie de l'énigme qui explique l'évolution d'un modèle par rapport à son prédécesseur. La troisième étape part d'un constat plutôt simple à exprimer, mais complexe à décrypter : le processus de diffusion d'un modèle, comme il dépend d'un moment et de la subjectivité d'un individu — ou de plusieurs —, est à la fois unique et impossible à reproduire de façon identique. C'est pourquoi les trois influences combinées « histoire / vécu / pensée » sont si déterminantes : le contexte historique, la vie de l'individu et sa construction intellectuelle conditionnent le processus de diffusion. Ces éléments déterminent le prisme de lecture du modèle de référence et orientent le choix ainsi que l'organisation des caractéristiques qui sont conservées ou écartées ; ils déterminent également la qualité et la quantité des modèles passés qui sont mobilisés pour en composer un nouveau, car un modèle s'inspire bien souvent de plus d'une référence. Et c'est seulement grâce à cette dernière étape que l'on peut espérer comprendre le processus de diffusion de manière un tant soit peu objective, car elle contient les clés de compréhension des spécificités du contexte histoire, des biais de la subjectivité et des intentions intimes.

Pour illustrer cela, le parallèle avec la transmission héréditaire paraît être le plus adéquat, la génétique étant la science de l'hérédité et de la variation. Mais si la généalogie offre une image assez évidente de ce à quoi pourrait ressembler une représentation

ordonnée de la diffusion d'un modèle, la tâche se révèle être moins facile qu'il n'y paraît au vu de l'ensemble des caractères possibles. On peut citer par exemple une tentative de représentation bien connue dans le monde anglo-saxon : l'arbre des styles architecturaux présent dans le fameux ouvrage sur l'histoire de l'architecture « *A History of Architecture on the Comparative Method* » de Sir Banister Flight Fletcher Junior (1866-1953). Pour mettre en avant les caractéristiques d'un modèle plus que ses liens de filiation, l'analogie avec l'ADN contenant l'ensemble de l'information génétique semble plus pertinente. À noter que dans son ouvrage édité à de nombreuses reprises depuis 1896, Sir Banister Fletcher représente la filiation des grands modèles historiques de l'architecture à la manière d'un arbre généalogique dont les racines reposent sur six connaissances majeures, qui sont autant de facteurs impondérables, à la fois physiques et sociaux, qui influencent les styles architecturaux au cours de l'histoire humaine : la géographie, la géologie, le climat, la religion, la sociologie et l'histoire.

Pour les organismes vivants, on distingue le génotype du phénotype, chacun contient une partie des informations de l'individu. Le génotype correspond à l'ensemble des informations que l'on retrouve dans les chromosomes d'une cellule et se compose d'une combinaison d'allèles⁹ configurée selon différentes variations — c'est ce qui se transmet d'un parent à son descendant et ce que l'on perçoit communément lors de la réalisation d'un caryotype. Le phénotype lui, recouvre l'ensemble des caractères observables d'un individu et ce à toutes les échelles : les caractéristiques anatomiques, physiologiques, moléculaires, comportementales, etc. Le phénotype est donc en partie l'expression du génotype. Or un autre facteur d'influence du phénotype non négligeable est l'environnement rencontré par l'individu au cours de sa vie. À génotype égal, un individu aura donc inévitablement un phénotype différent, résultant de différents facteurs d'influence subis au cours de son existence. Les chercheurs en épigénétique — discipline de la biologie qui étudie les mécanismes de modifications de l'expression des gènes sans modifications de l'ADN — ne s'intéressent que récemment au rôle de facteurs environnementaux sur l'expression génétique. Qu'est-ce que la comparaison avec la génétique permet donc finalement de comprendre sur le modèle dans les domaines de l'architecture ou de l'urbanisme ? En quoi cette digression par les sciences du vivant aide-t-elle à illustrer le phénomène de sa diffusion ? C'est ce à quoi on va essayer de

9. L'allèle est «une variante d'un gène, résultant d'une mutation et héréditaire, assurant la même fonction que le gène initial mais selon ses modalités propres. Tout gène peut avoir plusieurs allèles, qui déterminent souvent l'apparition de caractères héréditaires différents. Ainsi, l'allèle « yeux bleus » et l'allèle « yeux marron » sont deux allèles du même gène.» (Définition Larousse.fr)

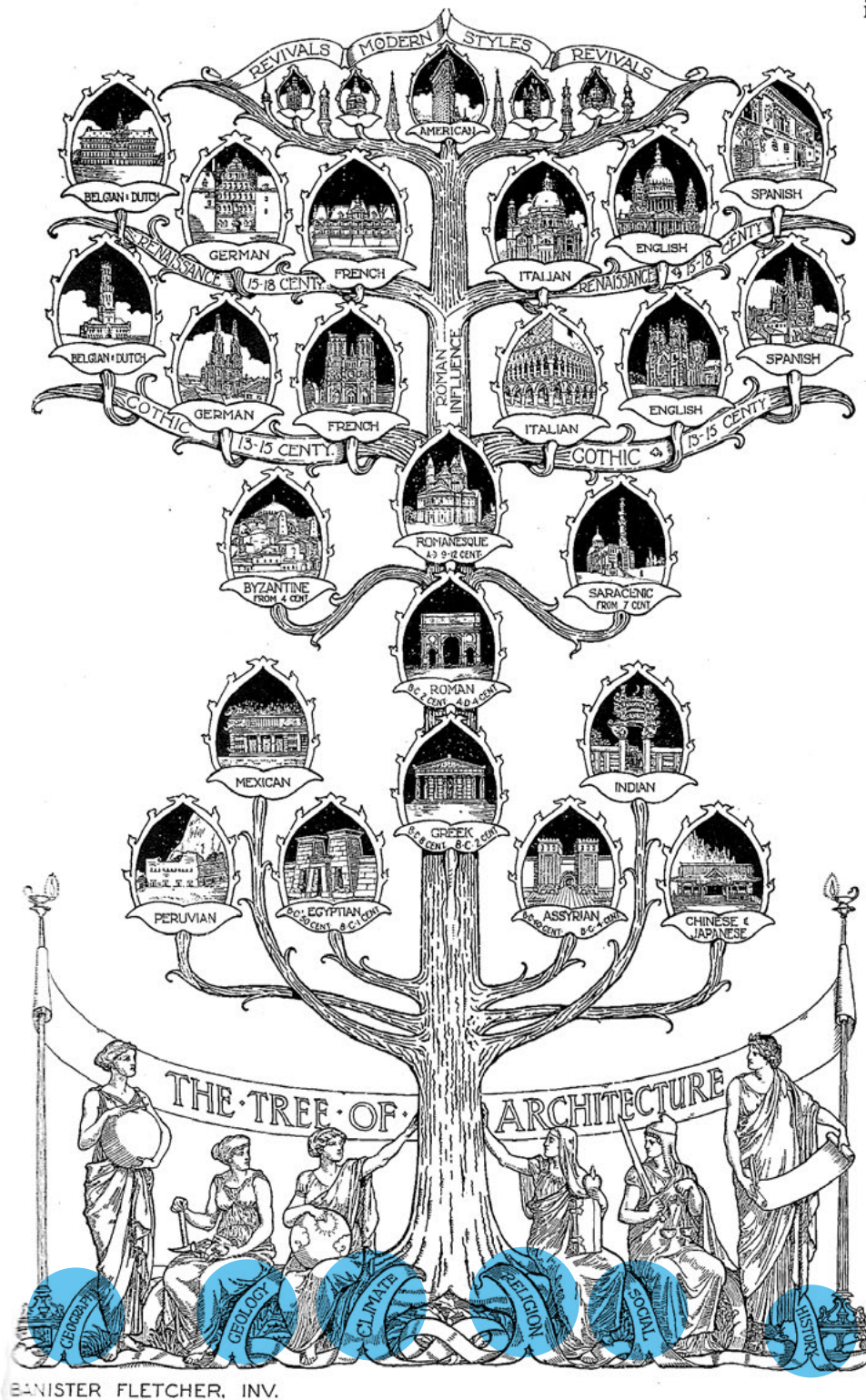


Fig. 33 «L'arbre de l'architecture»: représentation de la filiation des grands modèles historiques de l'architecture à la manière d'un arbre généalogique par Sir Banister Fletcher

Source : A History of Architecture on the Comparative Method, Banister F. Fletcher, 1896-1996

PARTIE II.
La genèse d'une idée

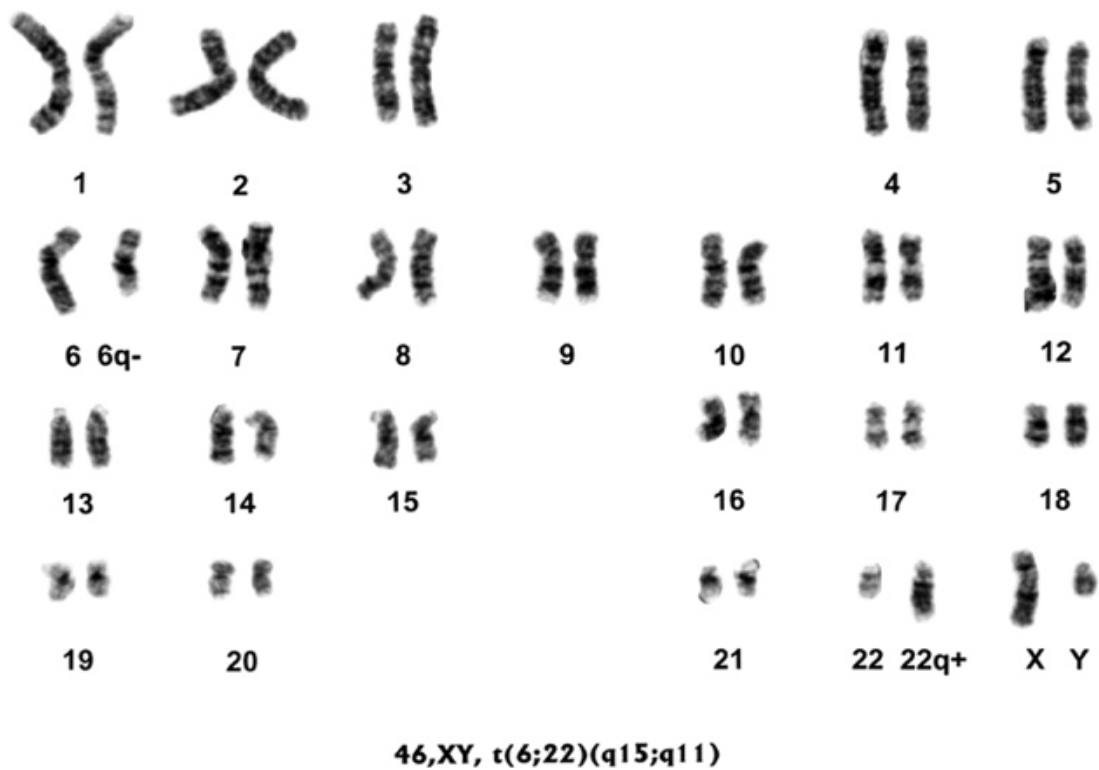


Fig. 34 Exemple de caryotype d'une cellule contenant l'information génétique d'un individu, soit l'ensemble de ses « caractères » propres

Source : Zhang, S., Tsai, S., Wu, T. T., Li, B., Shih, J. W.-K., & Lo, S.-C. (2004). Mycoplasma fermentans infection promotes immortalization of human peripheral blood mononuclear cells in culture. *Blood*, 104(13), p. 4256

répondre pour conclure cette démonstration et passer ainsi des sciences biologiques aux sciences sociales.

L'approche du structuralisme génétique : un plaidoyer pour le concepteur

Premier élément : l'approche génétique permet d'affirmer qu'un modèle, comme un individu, est unique, car si tous les hommes partagent une grande partie de leur génome (près de 99,9%), et donc que seule une infime partie diffère d'un individu à l'autre, il y a — vrais jumeaux mis à part — près d'une chance sur 46 milliards de rencontrer deux séquences d'ADN identiques, autant dire aucune. Dans le cas du modèle, comme nous l'avons vu précédemment, le contexte historique de son invention comme le vécu ou la construction intellectuelle de son concepteur ne laissent aucune chance à un assemblage similaire. Le milieu social, l'expérience, les rencontres réelles ou littéraires, les événements marquants sont autant de variables possibles qui rendent la combinaison des caractéristiques d'un modèle unique.

Deuxième élément : un modèle n'est pas et ne peut en aucun cas être parfait. Comme le génome, il se compose de caractéristiques héréditaires qui sont objectivement dénuées de valeurs propres : celles-ci ne sont alors déterminées que par le prisme d'un observateur qui va estimer ou non un modèle selon son propre système de valeurs et sa propre culture. De fait, cet argument exclut toute vision idéalisée que l'on peut se faire d'un modèle théorique ou concret, et ce d'autant plus lorsqu'on l'assimile, comme c'est le cas pour les *garden cities*, à un idéal utopique. Ainsi donc s'achève la quête d'un modèle unique et total — en tout cas dans ce travail de recherche — et commence une exploration volontairement plus éclectique, qui assume la singularité de chaque modèle, en se focalisant sur ses qualités propres sans chercher une reproductibilité d'un archétype idéal.

Troisième élément : comme nous l'enseigne l'épigénétique pour le phénotype d'un individu, un modèle peut être influencé par son environnement tout au long de son existence. Entre alors un paramètre de premier ordre bien souvent occulté dans l'analyse des modèles : le temps. Comme pour l'expression des gènes, les caractéristiques d'un modèle, une fois qu'elles sont énoncées, représentées ou encore construites, peuvent évoluer et être ainsi altérées ou améliorées par réaction et/ou par adaptation aux paramètres de l'environnement — historique, géographique, culturel, etc. — auquel le modèle est confronté. Le changement qui s'opère sur ces caractéristiques est alors, comme pour l'expression des gènes, potentiellement réversible, transmissible et adaptatif. Ce à quoi

PARTIE II.
La genèse d'une idée

on peut ajouter un second facteur temps qui correspond non plus au moment de genèse du modèle en question, mais au moment de son observation et/ou de son analyse, car comme le précise Willett: «un modèle est provisoire en ce sens que l'évolution des connaissances et de la compréhension de ce qu'il représente mène à sa transformation ou à son rejet» (1996, p. 9). Ainsi, toute considération relative à l'observateur mise à part, un modèle comme celui d'Howard ne peut évidemment pas être interprété de la même manière lorsqu'il est reçu à la fin du XIX^e siècle au moment de sa première publication et quand il est lu à notre époque, plus de 120 ans plus tard.

Enfin, dernier élément qui vient ponctuer les précédents comme une synthèse: un modèle est une entité à la fois complexe et systémique. Complexe, car les caractéristiques qui le composent peuvent être extrêmement nombreuses — ce qui justifie d'autant plus la nécessité d'explicitier le prisme ou les prismes de lecture que l'observateur utilise lorsqu'il y fait référence. Systémique, car toutes ces caractéristiques peuvent se révéler interdépendantes à de nombreux niveaux, et ce particulièrement quand elles quittent la sphère de l'abstraction pour se confronter au réel comme c'est bien souvent le cas dans les domaines de l'architecture et de l'urbanisme.

Ainsi peut-on affirmer à la suite de cette démonstration que le modèle tourné vers l'action est «incarné», ou plutôt construit mentalement par un individu singulier, à travers des expériences et des choix qui lui sont propres et au cours d'une temporalité unique. Et c'est là où l'on peut essayer de transférer l'analogie biologique dans le monde des sciences sociales. Ainsi, on peut soutenir qu'un modèle produit et utilisé dans le champ des sciences du *design* et de la conception se base aussi sur les structures sociales dont l'individu fait partie et avec lesquelles il est en interaction et que, de fait, il peut être observé de manière objective comme un phénomène social ou de manière subjective par le prisme des individus. Or, dans une perspective épistémologique, si «le subjectivisme incline à réduire les structures aux interactions, l'objectivisme tend à déduire les actions et les interactions de la structure» (Bourdieu, 1986a, p. 153). Il peut donc être intéressant de considérer à ce titre le modèle comme un objet à la frontière entre l'objectivisme et le subjectivisme de la sociologie. On peut ainsi tenter de définir le lien indéfectible qui lie un modèle à son auteur ou à ceux qui choisissent de l'utiliser comme référence à travers ce que Pierre Bourdieu (1930-2002) qualifie de «constructivisme structuraliste» — ou indifféremment de «structuralisme constructiviste». À travers cette approche, la sociologie tente de dépasser le clivage entre deux courants traditionnellement opposés — le constructivisme et structuralisme — en les faisant cohabiter et interagir, proposant ainsi une analyse des moments objectivistes et subjectivistes dans une relation dialectique (1986a, p. 150).

Dans la transcription d'une lecture prononcée à l'université de San Diego en mars 1986, après avoir pris soin de différencier son approche du structuralisme tel que défini par le linguiste Ferdinand de Saussure (1857-1913) puis par l'anthropologue Claude Lévi-Strauss (1908-2009), il donne une définition du constructivisme par référence au structuralisme :

« Par structuralisme ou structuraliste, je veux dire qu'il existe, dans le monde social lui-même, et pas seulement dans les systèmes symboliques, langages, mythes, etc. des structures objectives indépendantes de la conscience et de la volonté des agents¹⁰, qui sont capables d'orienter ou de contraindre leurs pratiques ou leurs représentations. Par constructivisme, je veux dire qu'il y a une genèse sociale d'une part des schèmes de perception, de pensée et d'action qui sont constitutifs de ce que j'appelle habitus, et d'autre part des structures sociales, et en particulier de ce que j'appelle des champs et groupes, notamment de ce qu'on nomme d'ordinaire les classes sociales. » (1986a, p. 147)

Un an auparavant, il explique déjà son intention de combiner les deux approches dans un entretien où il tente de définir ce qu'il qualifie alors de « structuralisme génétique », et où l'on perçoit entre les lignes la prise en compte de la dimension diachronique à travers la prise en compte de la genèse et de l'évolution de l'objet étudié :

« Je dirais que j'essaie d'élaborer un structuralisme génétique : l'analyse des structures objectives — celles des différents champs — est inséparable de l'analyse de la genèse au sein des individus biologiques des structures mentales qui sont pour une part le produit de l'incorporation des structures sociales et de l'analyse de la genèse de ces structures sociales elles-mêmes : l'espace social, et les groupes qui s'y distribuent, sont le produit de luttes historiques (dans lesquelles les agents s'engagent en fonction de leur position dans l'espace social et des structures mentales à travers lesquelles ils appréhendent cet espace). » (1986b, p. 24)

Dans cette perspective, lorsque le modèle imaginé par un premier individu est repris par un second, on ne peut qu'imaginer une reprise de caractéristiques qui intéressent directement ce dernier vis-à-vis de ce qu'il en comprend et/ou de ce à quoi il s'identifie. Cela correspond

10. Dans la sociologie de Pierre Bourdieu, un individu est considéré comme un « agent » dès lors qu'il agit par nécessité ou pour des raisons qui échappent à sa conscience. Autrement dit, « les acteurs sociaux ne se sentent précisément plus des acteurs, mais – selon une terminologie qui sera encore approfondie – des agents, des agents comme on dit « agent du KGB », c'est-à-dire au service d'un autre qu'eux, agents d'une puissance qu'ils n'ont pas choisie et qu'ils ne contrôlent pas, des agents qui sont en réalité agis par une force qu'ils ne maîtrisent pas » (Hunyadi, 2001, p. 32).

en partie au prisme de l'*habitus*¹¹ et des « pouvoirs sociaux fondamentaux » identifiés empiriquement par Bourdieu pour qualifier les relations objectives qui s'établissent entre les différents agents : « le capital économique, sous différentes formes, et le capital culturel, et aussi le capital symbolique, forme que revêtent les différentes espèces du capital lorsqu'elles sont perçues et reconnues comme légitimes » (1986a, p. 152). Or ici Bourdieu entend le terme « agents » comme des « individus pris dans la pratique et immergés dans l'action, agissant par nécessité » (1997, p. 67), et c'est justement cette pratique et cette action qu'il est pertinent d'analyser pour cette théorisation du modèle utilisé par un concepteur dans les disciplines de l'architecture, de l'urbanisme ou du paysagisme. Ainsi les caractéristiques qui composent le nouveau modèle dépendent aussi de son intentionnalité et de ses objectifs personnels en termes de projet.

D'autre part Bourdieu nous indique que « les objets du monde social [...] peuvent être perçus et exprimés de diverses façons, parce qu'ils comportent toujours une part d'indétermination et de flou et, du même coup un certain degré d'élasticité sémantique », ce à quoi il ajoute que : « même les combinaisons de propriétés les plus constantes sont toujours fondées sur des connexions statiques et des traits interchangeable ; et, en outre, elles sont soumises à des variations dans le temps de sorte que leur sens, dans la mesure où il dépend du futur, est lui-même en attente » (1986a, p. 159). Ici, l'analogie employée avec la génétique prend tout son sens, et elle vient confirmer la thèse évoquée en amont de caractéristiques stables, dont les variations sont multiples, et qui sont soumises à un facteur de temps qui au-delà du moment de genèse comprend aussi une période inconnue comprise dans l'histoire future. Sur ce point, il évoque plus loin le cas des « stratégies de construction [qui] sont celles qui visent à reconstruire rétrospectivement un passé ajusté aux besoins du présent [...] ou à construire le futur, par une prédiction créatrice destinée à délimiter le sens, toujours ouvert, du présent » (1986a, p. 160). Cette remarque apparaît d'autant plus pertinente pour ce travail de recherche dont l'objectif majeur réside dans la réinterprétation d'un modèle passé — celui des *garden cities* — afin de proposer de nouvelles modalités d'action destinées à construire un présent plus adapté à des projections futures exprimées sous formes de scénarios — changement climatique, transition énergétique, etc.

11. « L'*habitus* est à la fois un système de schèmes de production de pratiques et un système de schème de perception et d'appréciation des pratiques. Et, dans les deux cas, ses opérations expriment la position sociale dans laquelle il s'est construit. En conséquence, l'*habitus* produit des pratiques et des représentations qui sont disponibles pour la classification, qui sont objectivement différenciées ; mais elles sont immédiatement perçues comme telles pour des agents qui possèdent les codes, les schèmes classificatoires nécessaires pour en comprendre le sens social. » (Bourdieu, 1986a, p. 156)

Il est aussi intéressant d'observer que Bourdieu parle dans sa démonstration du langage. On peut noter à quel point le parallèle que l'on peut faire avec le modèle des *garden cities* est aussi pertinent lorsque l'on pose le problème de la sémantique, et le rôle qui est fait du terme même de «*garden city*» dans l'utilisation et la diffusion du modèle — considérant évidemment l'ensemble de ses déclinaisons et traductions. Le vocabulaire et sa récupération, comme pour le modèle en lui-même, peut devenir une de ses caractéristiques en tant que vecteur de transmission par l'intermédiaire des discours ou de la littérature. Ainsi, le caractère subjectif du discours joue également un rôle dans la diffusion d'un modèle : il devient à travers le langage une sorte d'élément incertain, en constante évolution. Comme l'affirme l'auteur «cet élément objectif d'incertitude — qui est souvent renforcé par l'effet de catégorisation, le même mot pouvant couvrir des pratiques différentes — fournit une base à la pluralité des visions du monde, elle-même liée à la pluralité des points de vue ; et, du même coup, une base pour les luttes symboliques pour le pouvoir de produire et d'imposer la vision du monde légitime» (Bourdieu, 1986a, p. 159). Finalement, pour Bourdieu, «la perception du monde social de l'individu est le produit d'une double structuration» : d'un côté objective, car la construction sociale de l'individu détermine ses prédispositions à communiquer un projet en cohérence avec l'espace social qu'il tient à convaincre, d'un autre côté subjective, car elle est structurée selon des «schèmes de perception et d'appréciations [qui], spécialement ceux qui sont inscrits dans le langage, expriment l'état des relations de pouvoir symbolique» (1986a, p. 158). Dans le cas d'Howard, on peut donc pointer ici l'importance de son éducation, mais aussi de sa compréhension assez large de l'environnement social : à travers son interaction avec différentes classes sociales d'une part, mais aussi à différences échelles spatiales — habitat, interactions sociales, politique nationale, projets et théories internationales.

On peut même poursuivre en évoquant l'importance de cet aspect communicationnel lorsqu'il est tourné vers l'action. Cette considération du langage pour la diffusion du modèle nous amène à un autre point qui conditionne le discours performatif de l'individu : d'une part la nécessité de posséder un capital symbolique, et d'autre part de savoir le mobiliser pour le transformer en un «crédit», un «pouvoir d'imposer aux autres esprits une vision, ancienne ou nouvelle», qui donne par extension «le pouvoir de constitution, pouvoir de faire groupe, par la mobilisation, ou de le faire exister par procuration, en parlant pour lui, en tant que porte-parole autorisé» sachant qu'il «ne peut être obtenu qu'au terme d'un long processus d'institutionnalisation au terme duquel un mandataire est institué [et] reçoit du groupe le pouvoir de faire groupe» (Bourdieu, 1986a, p. 164).

Dans la démonstration de Bourdieu, le pouvoir de division des classes «est le pouvoir politique par excellence : c'est le pouvoir de faire des groupes, de manipuler la structure

PARTIE II.
La genèse d'une idée

objective de la société» (1986a, p. 164). Dans une moindre mesure, le pouvoir symbolique incarné par l'individu lui octroie la possibilité de changer une vision collective du construit social et sociétal ; on peut dire que c'est le cas d'Howard par exemple pour le mouvement des *garden cities*, ou tout autre individu capable d'imposer une vision grâce à la puissance de son capital symbolique. Pour le modèle des *garden cities* comme pour tout modèle, c'est donc la synthèse d'idées par un personnage, puis sa capacité à mobiliser le groupe par ses mots et à convaincre de la pertinence de ses propos par rapport à l'espace social dans lequel il évolue qui lui donne, en même temps que de la crédibilité, une emprise sur le réel et donc une capacité à modifier le monde.

Pour conclure cette digression sociologique, et avant de revenir à la sphère de l'architecture et de l'urbanisme, évoquons une dernière fois les mots de Bourdieu pour résumer ces réflexions sur le modèle et définir dans un même temps la dimension praxéologie de ce travail de recherche et la finalité pratique proposée par le projet de son concepteur : «pour changer le monde, il faut changer les manières de faire le monde, c'est-à-dire la vision du monde et les opérations pratiques par lesquelles les groupes sont produits et reproduits» (Bourdieu, 1986a, p. 163).

Ebenezer Howard, le théoricien

Les premiers pas du jeune Ebenezer

Au centre du concept des *garden cities*, on retrouve donc un personnage emblématique à la pensée complexe : Ebenezer Howard. Figure de proue d'un mouvement dont il est aussi l'instigateur, il est aujourd'hui reconnu universellement comme le père du mouvement des *garden cities* et des *new towns*. Dans sa comparaison avec les deux autres «urbanistes» que sont Frank Lloyd Wright et Le Corbusier, Robert Fishman dira d'Howard qu'il est «le moins connu [des trois] et cependant celui qui eut la plus forte influence» (Fishman, 1979, p. 21). Son projet pour le peuple anglais est indissociable de son parcours personnel ainsi que de sa relation intime à la pensée progressiste de son époque. Des quelques récits biographiques (Macfadyen, 1970 ; Moss-Eccardt, 1973 ; Fishman, 1979 ; Beevers, 1988 ; Paquot, 2011) aux nombreux ouvrages qui relatent plus largement la longue histoire des *garden cities*, nombreux sont les écrits qui mettent en avant le lien fort entre les expériences de l'homme, ses rencontres à la fois littéraires, philosophiques et amicales, et ses idées.

Dans la première partie de sa vie, Howard vit et travaille dans de nombreux lieux en Angleterre et aux États-Unis. À cette époque, des villes comme Manchester ou Chicago vivent les premiers instants d'une explosion démographique qui se poursuivra jusqu'à la première moitié du XX^e siècle. Comme cela a été largement décrit dans le premier chapitre : à ce moment crucial de l'Histoire, la population est attirée par une manne d'emplois générés par les usines urbaines, qui elles-mêmes viennent se concentrer dans les zones densément peuplées par les masses d'ouvriers disponibles. Quasiment toutes alimentées par la vapeur, elles ont progressivement remplacé les ateliers artisanaux et les manufactures présentes initialement sur tout le territoire qui étaient la norme de la période proto-industrielle. L'agriculture, comme l'industrie, se modernise progressivement et rationalise les méthodes de production, réduisant de fait ses besoins en main-d'œuvre. L'énergie fournie par le charbon permet également le déplacement en train, ce qui raccourcit grandement les distances géographiques grâce à la diminution des temps de transports. Le développement des banlieues est une conséquence immédiate : bien avant la démocratisation de l'automobile, c'est pour des raisons de santé que les urbains en

quête d'un mode de vie plus sain entament un mouvement de décentralisation diffus. Mais ce bien-être tant convoité ne sera qu'éphémère : la réalité est bien moins idéale et prend la forme de *terraced houses*, cet habitat en bande typique de l'Angleterre industrielle plébiscité largement jusqu'au milieu du XIX^e siècle, qui transforme l'idéal rural en un fac-similé sans âme des centres urbains, n'améliorant finalement que très peu les conditions de vie de leurs occupants.

Ebenezer Howard naît le 29 janvier 1850 dans la banlieue nord de Londres, plus exactement au numéro 62, Fore Street¹². Il est le troisième enfant d'une fratrie de six, et le premier garçon après deux sœurs aînées. Son père — qui se prénomme également Ebenezer — est un boulanger-pâtissier originaire d'Harwich, une commune côtière située plus à l'Est dans le comté de l'Essex (Macfadyen, 1970, p. 1). Sa mère Ann est la fille d'une famille de fermiers du comté du Lincolnshire, situé bien plus au nord. Howard père est décrit comme étant un homme dynamique à la santé de fer. On retient surtout qu'il était un travailleur laborieux, commençant ses journées à trois heures du matin pour les terminer tard dans la soirée. Comme nombre de ses contemporains, il croit en la valeur du travail et en la capacité de s'accomplir individuellement à travers des qualités humaines mêlant intégrité et intelligence pratique. Néanmoins, il ne se révèle pas en tant qu'entrepreneur, et la grande compassion dont il fait trop souvent preuve est à l'origine d'un manque de clairvoyance en ce qui concerne les affaires, ce qui plus tard va le pousser à faire faillite. Mais il reste dans l'esprit de tous un homme droit, sincère et humaniste. Sa femme possède quant à elle le bon sens et les valeurs de ses terres d'origine, qu'elle met à profit dans l'organisation et la gestion du commerce familial. Finalement, le jeune Ebenezer retient de ses parents un mélange d'affection et d'esprit d'entreprise, ainsi qu'un sentiment de sécurité pour les premières années de sa vie (Moss-Eccardt, 1973, p. 5).

On peut dire que pour la période du milieu de l'époque victorienne, le jeune Howard a la chance de naître dans des conditions plutôt favorables, au sein d'une famille à même de lui transmettre les valeurs de modestie et de travail propres à la classe moyenne

12. À cette époque, l'adresse se situe dans le *parish* d'Edmonton, localité proche des anciennes frontières du comté du Hertfordshire. Edmonton est aussi le nom de l'*hundred* dont cette localité fait partie – c'est l'unité territoriale séculaire basée sur la *common law*, elle-même division du comté, et qui détenait la responsabilité de l'organisation administrative, judiciaire et militaire. Le train y est présent dès 1840 – à l'emplacement de la station Angel Road fermée récemment – et relie Stratford et Broxbourne en longeant l'ouest de la rivière Lea. Cependant, son service est lent et de piètre qualité : les usagers sont bien plus habitués au bus hippomobile qui les conduit jusqu'au centre de Londres. C'est aujourd'hui un quartier du *borough* d'Enfield, dans l'*Outer London*, incorporé au Grand Londres en 1965 grâce au *London Government Act* de 1963.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

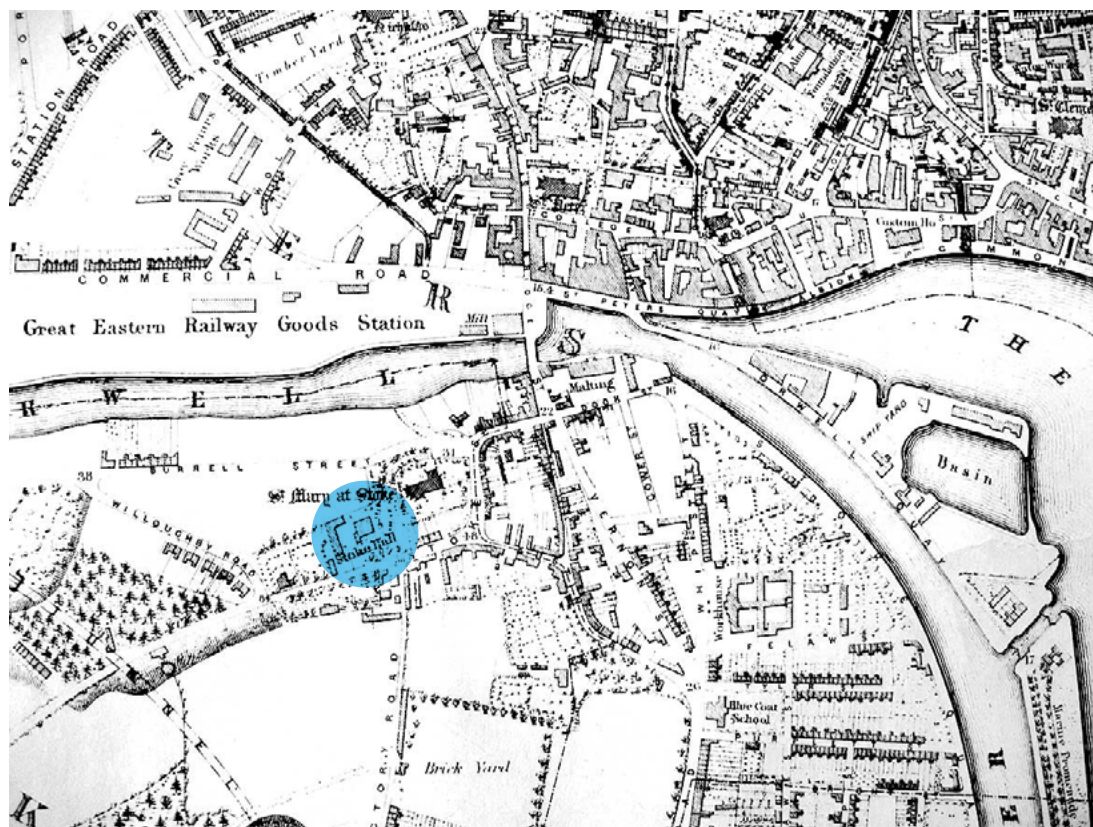


Fig. 35 Carte du quartier Stoke à Ipswich en 1867 où se situe la bâtisse «Stoke Hall» vers 1905 dans laquelle le jeune Howard a passé une partie de son éducation.

Source : www.ipswich-lettering.co.uk/stokehall.html

PARTIE II.
La genèse d'une idée

laborieuse de l'époque (Macfadyen, 1970, p. 1). Ses parents sont néanmoins bien trop occupés par l'entreprise et leurs plus jeunes enfants : il quitte alors prématurément le domicile familial à quatre ans et demi pour commencer son éducation — cet élément de son parcours bien souvent ignoré pourrait être à l'origine de certains traits de caractère contradictoires. Alors qu'il est encore jeune enfant, il laisse derrière lui le cocon familial de Fore Street pour rejoindre les bancs d'une école privée à Sudbury, un village situé dans le comté du Suffolk, où il apprend la vie en communauté. Selon ses propres mots, l'établissement est dirigé par deux jeunes femmes douces et sensibles, avec qui il développe une éducation de qualité et une sensibilité particulière pour la poésie : une atmosphère particulièrement propice au développement d'un « esprit original, inventif et audacieux », ce qui permet au jeune garçon de faire dès cet âge de grands progrès (Macfadyen, 1970, p. 2).

À l'âge de neuf ans, il se rapproche de Londres et rejoint un nouvel établissement dans la ville de Cheshunt, dirigé par Mr. Dukes. Mais bien que le lieu soit spacieux et agréable, ce n'est pas à ce moment de sa vie qu'Howard fait de grandes avancées dans ses études. Cette période reste néanmoins ancrée dans sa mémoire comme son premier contact prolongé avec la campagne du Hertfordshire. C'est un souvenir heureux et paisible de ce paysage rural qu'il conservera jusqu'à ce qu'il ait l'occasion d'acquérir, quelques années plus tard, des terres dans le comté afin de bâtir la première *garden city* au cœur de l'un des endroits les plus agréables d'Angleterre — lieu déjà réputé pour ses bienfaits pour la santé depuis le XVIII^e siècle (Macfadyen, 1970, p. 2). En 1862, à l'âge de douze ans, il retourne dans le comté du Suffolk, dans la ville d'Ipswich. Là-bas, il parfait ses connaissances au sein d'une grande maison de maître dénommée *Stoke Hall* — du nom de l'Église anglicane *St Mary at Stoke* située tout près —, construite en 1744-45 par le marchand de vin Thomas Cartwright, qui est utilisée dans les années 1850 comme internat par son propriétaire John D. Buck. Il y reste jusqu'à ses quinze ans (Moss-Eccardt, 1973, p. 6).

Pendant son enfance, il est marqué par les disciplines pratiques et « matérielles » : le dessin, la cartographie, la photographie ont sa préférence, contrairement à la littérature ou aux arts plus « expressifs »¹³. Lorsqu'il fait son retour au foyer familial, il recherche plutôt la compagnie de son père qui l'emmène à *Poultry Chapel*, la plus ancienne église congrégationaliste de la capitale, située en lieu et place de l'ancienne prison *Poultry*

13. Le philosophe Georg Wilhelm Friedrich Hegel (1770-1831), dans ses cours « Esthétique, ou philosophie de l'art » qu'il dispense à l'université de Berlin entre 1818 et 1829, définit cinq arts classés respectivement du plus « matériel » au plus « expressif » : architecture, sculpture, peinture, musique, et poésie (1848, p. 21-27).

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

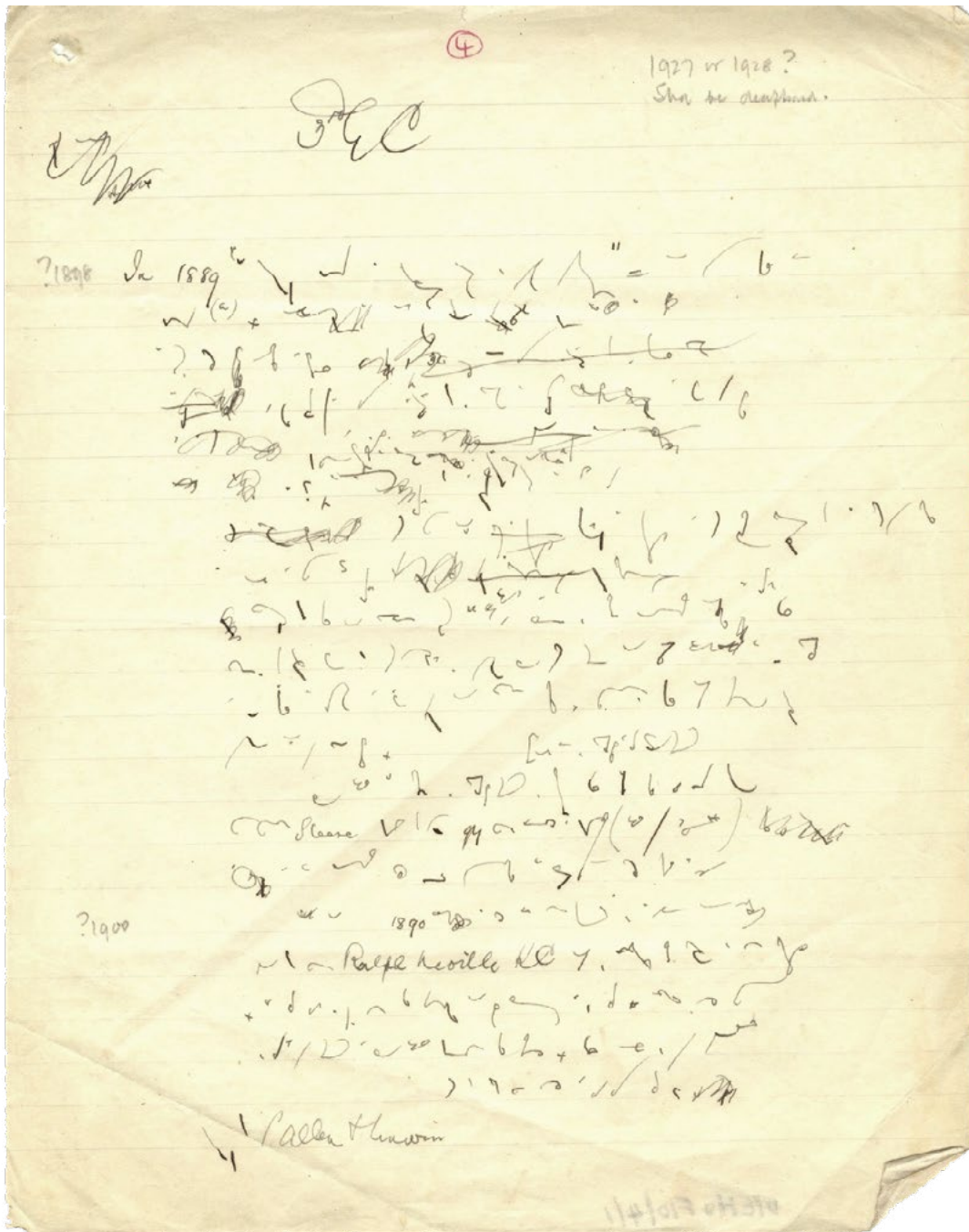


Fig. 36 Exemple de prise de notes manuscrite prises par Howard en sténographie Pitman – on observe qu’il évoque ici dans les derniers mois de sa vie la création d’une potentielle 3^e garden city!

Source : DE/Ho/F10/4/1, Hertfordshire Archives and Local Studies

Compter détruite en 1817 dans le quartier commerçant de *Cheapside* (Thornbury, 1878, p. 420). Cette expérience n'est évidemment pas sans lien avec l'intérêt qu'Howard portera à la question religieuse et spirituelle par la suite (Moss-Eccardt, 1973, p. 6). Sur ce point il est intéressant de noter qu'il existe une divergence importante entre ses deux parents. D'un côté, sa mère croit plutôt en la doctrine calviniste, qui est une doctrine développée en Écosse qui justifie dans un même temps une vie ascétique, une certaine forme d'enrichissement capitaliste¹⁴ et une inégalité sociale nécessaire à la manifestation de la grâce de Dieu. De l'autre son père est congrégationaliste, et ces moments passés avec lui ont été pour le jeune Ebenezer une première manifestation d'un type d'organisation plus horizontale où l'autorité est donnée à l'assemblée entière : c'est le cas pour l'élection ou la destitution du pasteur et des « anciens », mais aussi pour le vote du budget ou encore l'organisation de l'assemblée.

Entrée dans la vie professionnelle

Les premières expériences professionnelles du jeune Ebenezer Howard peuvent de prime abord apparaître comme disparates et incohérentes. Rien de plus normal pour l'époque, et pour un début de carrière qui n'est finalement que peu clairement défini. Cela dit, il est intéressant de garder en tête que chacune de ces rencontres forge progressivement ses réflexions et les connaissances en ce qui concerne l'organisation de la cité, tant au niveau politique que social. En 1865, son père lui trouve son premier emploi en ville : il est employé dans les bureaux du courtier *Greaves and Son* à Warnford Court (Miller, 2010, p. 2 ; Moss-Eccardt, 1973, p. 6 ; Paquot, 2011, p. 253) au cœur du quartier de la City à Londres. Puis il devient assistant d'un commerçant, Mr C. Elliot pendant trois ans. C'est à cette période qu'il se forme à la méthode sténographie Pitman, qui jouera un grand rôle dans la suite de sa carrière, et dont il se servira toute sa vie dans ses prises

14. Dans « L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme », ouvrage publié en deux parties entre 1904 et 1905 et aujourd'hui considéré comme une œuvre fondatrice de la sociologie moderne, l'économiste et sociologue allemand Max Weber (1864-1920) expose une thèse selon laquelle le capitalisme s'est développé à partir du milieu du XVIII^e siècle parallèlement à la Réforme protestante, et en synergie avec l'essor d'un *ethos* puritain.

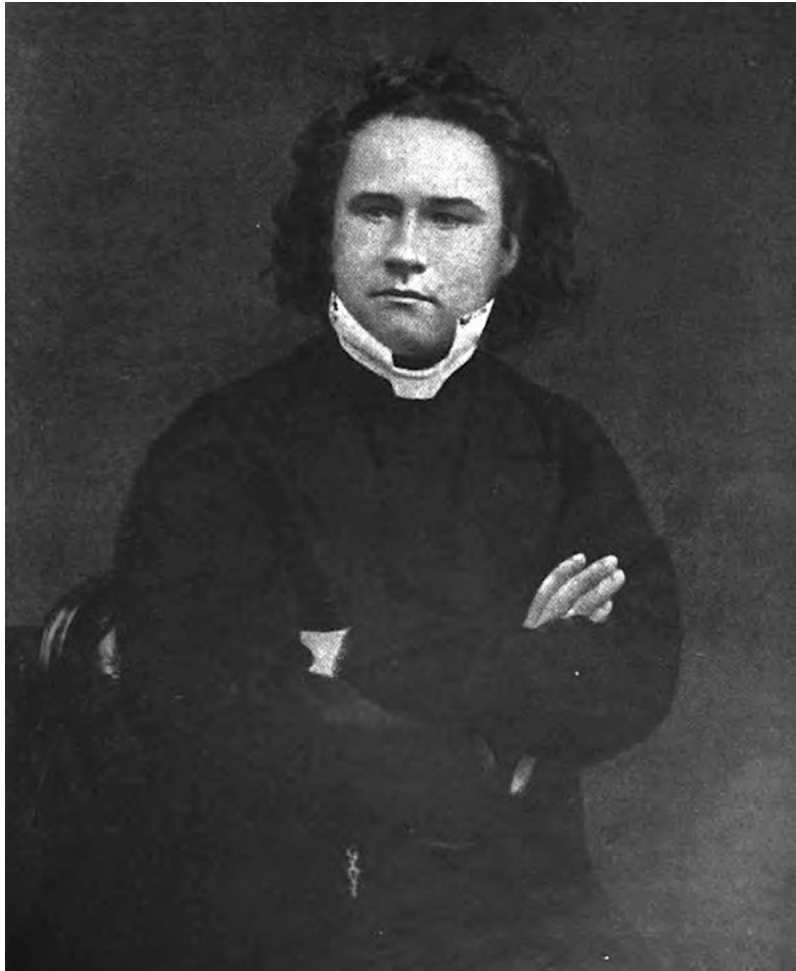


Fig. 37 Le pasteur Joseph Parker D.D. à Manchester, peu avant son arrivée à Poultry Chapel dans le quartier de la City à Londres.

Source : William Adamson, *The Life of the Rev. Joseph Parker, D.D.*, 1902

de notes¹⁵. Il passe ensuite du monde des affaires à celui du droit en travaillant dans le cabinet d'avocats de Mr Edmund Kimber dans le bâtiment Winchester (Macfadyen, 1970, p. 3).

Au cours de cette période, Howard continue ses visites hebdomadaires à *Poultry Chapel*, la même église non conformiste¹⁶ qu'il fréquentait avec son père étant enfant, installée également au cœur du quartier de la *City* londonienne. Là-bas il rencontre le Dr Joseph Parker (1830-1902), un fameux pasteur fraîchement arrivé de Manchester en septembre 1869, qui deviendra bien plus tard le ministre de City Temple sur la route d'Holborn Viaduct (Adamson, 1902). Un samedi, Howard entreprend de rédiger le sermon de Parker en sténographie et le lui fait parvenir en lui proposant ses services. Sa réponse est immédiate : le révérend lui propose de devenir son secrétaire particulier. Cette collaboration dure trois mois jusqu'à ce que, selon les propres mots d'Howard : « il en eut marre de payer [son] salaire » **[trad.]** (Macfadyen, 1970, p. 3).

Mais l'influence de cette rencontre est tout de même déterminante pour le jeune Howard. Au cours d'une conversation, Parker lui conseille de prendre de chemin de la prêtrise, lui affirmant qu'il « aimerait le voir monter en chaire plus que n'importe quel autre jeune homme qu'il a rencontré jusque-là » **[trad.]**. Malgré la clairvoyance de ses propos, Parker ne sera pas témoin de la suite des événements, bien que d'une certaine manière on puisse considérer qu'Howard deviendra par la suite un fervent prêcheur du « livre de

15. Howard se forme plus spécifiquement à la méthode de sténographie Pitman, développée par Isaac Pitman à partir des années 1837 pour la langue anglaise – à travers son ouvrage intitulé « *Stenographic Soundhand* ». C'est un système phonétique où les symboles représentent des sons plutôt que des lettres. Cette méthode est très populaire encore aujourd'hui au Royaume Uni et aux États-Unis. On retrouve d'ailleurs, conservées à Hertford dans les archives du comté du Hertfordshire – les *Hertfordshire Archives and Local Studies* –, bon nombre de ses notes manuscrites prises en sténographie Pitman.

16. Les non-conformistes – ou *dissidents* – sont les anglais qui refusent de suivre la doctrine de l'Église anglicane. Il s'agit notamment des puritains, des presbytériens ou calvinistes, des anabaptistes et plus tard des quakers. On peut noter qu'à partir de 1630, pour les éloigner, le pouvoir royal anglais les incite fortement à émigrer vers les colonies de la Nouvelle-Angleterre, au Nord-Est des États-Unis, et plus faiblement vers les territoires coloniaux de la mer des Caraïbes. Cette diaspora provoque alors une forte croissance démographique dans ces colonies. Elle profite de l'occasion pour expérimenter sa foi librement, tentant ainsi de convaincre par l'exemple l'Angleterre d'adopter une organisation religieuse calquée sur le modèle de la Nouvelle Angleterre – en vain. Historiquement, les non-conformistes avaient aussi interdiction d'accès aux emplois publics, civils ou militaires à cause de lois discriminatoires appelées *Test Acts*, éditées en 1673 et renforcées en 1678 ; elles sont abrogées bien plus tard au début du XIX^e siècle par le *Roman Catholic Relief Act* de 1829.

la Nature» à travers le projet des *garden cities*. Aucune jeune personne impressionnable ne reste cependant indifférente à la personnalité du révérend (Macfadyen, 1970, p. 4). À partir de cette rencontre, les futurs écrits d'Howard seront empreints des mots de l'homme de foi. Il est particulièrement impressionné par la capacité de Parker à aborder une grande variété de sujets tout en restant focalisé sur les objectifs pragmatiques de sa mission, et le talent d'éloquence empli d'enthousiasme et de dynamisme du pasteur resteront dans son esprit la marque d'un charisme hors norme. C'est également à ce moment qu'Ebenezer Howard prend du recul sur les limites de sa propre vie, et décide de prendre une nouvelle direction (Moss-Eccardt, 1973, p. 7).

La visite du Nouveau Monde

Après un dernier emploi de trois ans dans les bureaux d'avocats *Pawle, Livesey and Fearon* près de Temple Bar, Howard cherche de nouvelles perspectives. Alors âgé de vingt et un an, un mélange d'ambition et un probable problème de santé au niveau des poumons (Macfadyen, 1970, p. 10) le pousse à s'exiler en Amérique, terre d'opportunités et de nouveaux départs. Un oncle fermier lui a suggéré l'idée de vivre, comme lui, de la culture de la terre aux États-Unis (Paquot, 2011, p. 253). En 1871, il débarque donc avec deux amis sur les côtes du Nouveau Monde à New York après dix-huit jours de traversée (Macfadyen, 1970, p. 10). Après un bref passage à Des Moines dans l'Iowa, ils s'établissent finalement dans l'État du Nebraska où ils ont l'opportunité d'obtenir des terrains dans une zone très faiblement peuplée qui se nomme — ça ne s'invente pas — le comté de Howard¹⁷. Ils acquièrent chacun 160 acres¹⁸ de terres cultivables, construisent une baraque rudimentaire commune, et commencent ensemble une nouvelle vie. De son côté, Ebenezer tente de cultiver du maïs, des pommes de terre, des pastèques et des concombres, mais ses résultats sont peu concluants (Paquot, 2011, p. 253). Il réalise en à peine un mois ou deux la difficulté du métier d'agriculteur indépendant qu'il avait sûrement trop idéalisé, et propose par la suite sa force de travail à celui de ses deux amis qui réussit le mieux. À ce moment, Howard prêche une partie de son temps au sein d'une petite congrégation locale qu'il a aidée à s'établir — une activité que n'aurait pas reniée le pasteur Parker (Moss-Eccardt, 1973, p. 7). Les membres décident étrangement de prendre le prénom d'Howard pour nommer le lieu : Ebenezer Howard devient donc ainsi un des premiers prêcheurs de l'église Ebenezer du comté

17. Le recensement indique que 4391 habitants peuplent les 1490 km² du comté d'Howard en 1880, soit 2,9 hab./km².

18. 160 acres = 64.75 hectares.

d'Howard dans le Nebraska (Macfadyen, 1970, p. 10). La compagnie survit ainsi un premier hiver, mais Howard perd beaucoup de poids et doit consulter un médecin pour ses mains : étant donné le niveau d'isolement de leur lieu d'habitation, il doit effectuer un trajet de trente milles¹⁹ à dos de cheval, moyen de transport qu'il n'utilisera plus jamais de sa vie (Beevers, 1988, p. 5). En se remémorant cette expérience agraire passée, il évoque également une perte de temps et de travail du fait du manque de « co-opération » (Macfadyen, 1970, p. 10).

À l'évidence, Howard a sous-estimé les connaissances et les compétences nécessaires au travail agricole, et décide de retourner dans un environnement citadin plus propice à trouver un emploi plus en accord avec sa vie précédente. En 1872, avec l'un de ses amis, il décide de rejoindre la ville de Chicago située plus à l'Est dans la région des Grands Lacs. Il y trouve un emploi chez *Ely, Burnham and Bartlett*, une entreprise de sténographie au sein de laquelle il se spécialise dans le reportage judiciaire et le journalisme dans les tribunaux (Macfadyen, 1970, p. 10 ; Paquot, 2011, p. 253). Cette profession restera d'ailleurs pour le reste de sa vie l'une de ses principales sources de revenus.

Comme lorsqu'il était à Londres, ce premier emploi se situe en plein milieu du quartier d'affaire de Chicago²⁰. Par ailleurs, sa grande maîtrise de la sténographie Pitman se révèle cette fois encore fort utile²¹, et cette aptitude particulière lui ouvre la porte de différents lieux importants de la ville pour tout ce qui traite d'administration, d'affaires et de justice. Plus largement, il est fort probable que c'est grâce à ce métier qu'Howard développe ses capacités de concentration, de réflexion et de synthèse ; cela lui donne surtout un très bon aperçu du fonctionnement, des interactions politiques et de toute la complexité d'une organisation publique, ce qui lui sera d'un grand avantage pour la suite. Comme le précise F.J. Osborn : « il n'est pas douteux que les allées et venues d'Howard entre Londres et l'Amérique, son expérience du reportage et ses relations lui donnèrent un solide fonds de connaissances dans le domaine des affaires » (Howard, 1969, p. XXV).

19. 30 milles = 48,2 km.

20. Le quartier d'affaires est plus connu aujourd'hui sous l'appellation de « Loop », un surnom qui lui est attribué à partir de 1882 lorsque le réseau du tramway de la ville, le *Chicago Surface Lines*, s'organise autour de cette zone urbaine particulière.

21. On lui connaît une cadence de prise de note importante de 250 mots par minute (Moss-Eccardt, 1973, p. 8), un rythme permettant de suivre la vitesse de la parole. Un cousin disait de lui qu'il était « l'un des sténographes les plus rapides de Londres, si ce n'est le plus rapide. » **[trad.]** (Lawrenson, 2019).

Chicago et Londres, villes phœnix

Howard revendique lui-même une forte influence de son séjour à Chicago sur sa vie : selon ses propres mots, ce moment a été pour lui l'occasion d'ouvrir ses perspectives bien plus largement qu'il aurait pu le faire en Angleterre, et ce plus spécialement sur les questions religieuses et sociales (Macfadyen, 1970, p. 11 ; Moss-Eccardt, 1973, p. 8). Mais au-delà de son propre récit, qui concentre l'attention sur ses différentes rencontres intellectuelles et spirituelles, il semble évident que son expérience de l'espace urbain ait été irrémédiablement transformée par ce moment de sa vie. Il faut bien comprendre que Chicago est à l'époque en pleine reconstruction, suite à un terrible incendie survenu le soir du 8 octobre 1871, qui a embrasé la « ville venteuse » deux jours durant, tué des centaines de personnes et rasé trois milles carrés²², soit plus de 17 500 bâtiments.

Cet incendie n'est sûrement pas sans rappeler à Howard l'un des épisodes les plus sombres de l'histoire de la Grande-Bretagne. Ancrée dans la mémoire collective du peuple anglais, cette période commence au XVI^e siècle par une épidémie de peste bubonique sans précédent depuis la peste noire²³. Les historiens évaluent les conséquences de cette maladie à plus de 80 000 morts ; l'année 1563 est particulièrement meurtrière, et près d'un cinquième de la population de Londres disparaît à cause de la contagion (Porter, 1995, p. 84). La maladie perdure par épisodes jusqu'au milieu du XVII^e siècle, alors même que Londres est l'une des villes les plus peuplées au monde derrière Constantinople et Paris (Tinniswood, 2004, p. 3). C'est à cette période, plus précisément en avril 1665, que survient la « Grande Peste » : près d'un habitant sur six décède de la maladie, soit l'équivalent des cinq autres plus grandes villes du royaume de l'époque — Norwich, Bristol, Newcastle, York et Exeter (Porter, 1995, p. 84). On retrouve le témoignage quotidien de ces événements historiques dans les fameux journaux rédigés par des observateurs comme Samuel Pepys (1633-1703) ou son concurrent dans le domaine John Evelyn (1620-1706). Pepys, qui se servait lui aussi d'une méthode de sténographie, est l'un des premiers observateurs de la propagation de la maladie, et décrit jour après jour l'étendue de l'hécatombe qui dure pendant plusieurs mois. Le véritable drame est que les populations les plus pauvres sont évidemment les plus touchées, alors que ceux qui en ont la possibilité fuient hors des murs de la ville pour se réfugier dans la campagne avoisinante, abrités dans des maisons secondaires pour les plus aisés ou hébergés par de la famille. Et bien que la mortalité due à l'épidémie diminue à la fin de

22. 3 milles carrés = 777 hectares

23. Aussi connue sous le nom de *Black Death* – la « Mort Noire » –, cette pandémie mondiale est à l'origine de dizaines de millions de morts au milieu du XIV^e siècle.

PARTIE II.
La genèse d'une idée

l'été 1666, le pire reste à venir. En effet ce moment marque également le début d'une deuxième catastrophe majeure qui vient littéralement réduire en cendres la première (Besant, 1903, p. 221-223).

Sans aucun répit pour la ville, le « Grand Incendie de Londres » débute au petit matin du dimanche 2 septembre 1666 : il marque irrémédiablement l'histoire de la capitale britannique et l'esprit de ses habitants sur plusieurs générations. Causé par la maladresse d'un boulanger dans une ruelle proche de la Tamise²⁴, le feu perdure plusieurs jours durant jusqu'à 5 septembre. Dans une version augmentée du célèbre *Survey of London* publié à l'origine en 1598 par l'antiquaire John Stow (1525-1605), l'historien ecclésiastique John Strype (1643-1737) note en 1720 que « si le Grand Incendie s'est propagé si vite, c'est parce qu'il s'est déclaré un samedi soir, à un moment où les magnats de la City, commerçants et autres, étaient partis à la campagne ; il n'y avait donc, sur place, que les domestiques chargés de veiller sur la maison londonnienne. [L'incendie] se propagea rapidement devant une population impuissante qui ne parvint qu'à sauver ses propres biens, laissant la ville en proie aux flammes. » (Rasmussen, 1990, p. 106). Comme pour l'épisode de peste, c'est la population la plus défavorisée qui la première est touchée par la catastrophe. S'étendant progressivement vers l'Ouest et le Nord de la ville, l'incendie consume près de 80% du vieux Londres. Il profite d'un été particulièrement sec, mais surtout des constructions de l'époque dont les toitures des ruelles étroites sont extrêmement proches et qui utilisent majoritairement des matériaux comme le bois et le chaume, ou encore la poix pour l'étanchéité — sans compter les autres substances domestiques utilisées à l'époque comme l'huile, le charbon, ou la graisse.

L'incendie emporte également l'imposante cathédrale Saint-Paul située au centre de la zone sinistrée. Dans les récits d'Evelyn, Londres est déjà décrite comme un véritable capharnaüm : « une ville constituée d'un conglomérat de maisons en bois, nordiques et inarticulées ; certaines rues principales sont si étroites qu'il n'existe rien de plus informe et déplaisant que la perspective de tout ceci observée à bonne distance, tout comme l'asymétrie entre les murs. » [trad.] (Evelyn, 1825, p. 151). On peut y lire une description

24. Thomas Farryner n'est autre que le boulanger officiel du roi Charles II. C'est à partir de sa boutique, et plus précisément du foyer mal éteint de son four à pain, que la ville s'embrase. Elle est située sur *Pudding Lane*, une ruelle étroite perpendiculaire à *Thames Street* qui longe la Tamise au Nord.



Fig. 38 A plan of the City and Liberties of London after the dreadful conflagration in the year 1666, Wenceslaus Hollar, 1756

Source : Museum of London

PARTIE II.
La genèse d'une idée

au jour le jour de la progression de l'évènement tragique, mais aussi la manière dont l'architecture et les formes urbaines sont décrites comme étant des causes du désastre :

« Le 2 septembre. Cette nuit fatale, vers dix heures, a déclenché le déplorable incendie près de Fish-street, à Londres. [...]

Le 3. [...] Le feu a continué toute cette nuit [...] en conspirant avec un féroce vent d'Est et profitant d'une saison très sèche [...]. [II] s'empare maintenant de l'église Saint-Paul, grâce à une importante contribution des échafaudages [...] il brûlait de long en large, les églises, les salles publiques, la Bourse, les hôpitaux, les monuments et les ornements, sautant d'une manière prodigieuse, de maison en maison, et de rue en rue, à de grandes distances les unes des autres ; car la chaleur après période de beau temps et de chaleur avait même enflammé l'air, et préparé les matériaux pour accueillir le feu. [...] Que Dieu accorde à mes yeux de ne jamais plus voir de chose semblable, moi qui vois en ce moment même plus de 10.000 maisons en feu ! » **[trad.]** (Evelyn, 1850, p. 10-11)

Nul doute que cet évènement a été interprété bibliquement par l'esprit religieux de l'époque. Le feu rédempteur et purificateur était déjà l'un des remèdes plébiscités pendant les périodes de peste. Cette conception d'un incendie comme mal nécessaire à la reconstruction d'une ville malade perdure d'ailleurs dans les esprits bien plus tard. Pour preuve, l'écrivain Walter Besant — qui est un contemporain d'Howard — écrit ces quelques lignes pour introduire son récit de l'évènement :

« Si, comme certains le prétendent, la cause de la Peste, qui dura longtemps, avec quelques moments de répit, du milieu du seizième siècle à 1665, n'était rien d'autre que la crasse accumulée de Londres, de sorte que le sol sur lequel elle se trouvait était saturé de pollutions toxiques sur plusieurs pieds de profondeur, le Feu de 1666 doit être considéré comme une opération chirurgicale absolument indispensable pour préserver la vie, et comme une opération très réussie dans ses résultats. En effet, il a brûlé, plus ou moins, chaque maison et chaque bâtiment sur une superficie de 436 acres ²⁵ de ceux qui composaient Londres à l'intérieur des murs. » **[trad.]** (Besant, 1903, p. 244)

À la suite de l'incident, plusieurs plans furent proposés pour reconstruire la capitale ; des plans qui pour l'époque avaient une ambition largement équivalente aux grands

25. 436 acres = 176,4 ha.

plans urbains qui marqueront le XIX^e siècle presque trois siècles plus tard²⁶. Comme le fait justement remarquer Jacob Wasserman lors d'un habile article décrivant l'évolution de la représentation cartographique des plans de Londres produit avant et après la catastrophe, «La meilleure façon de comprendre un lieu est de savoir comment il est représenté et conçu par ses habitants. Par conséquent, les cartes de Londres expliquent beaucoup de choses sur les grandes énergies mises en œuvre dans une ville en pleine transformation.» [trad.] (Wasserman, 2005, p. 8).

Déjà à ce moment de l'histoire, on retrouve deux types de stratégies bien distinctes. Dans un premier temps le système de grille, qui fait table rase des anciens tracés : c'est l'approche privilégiée par le cartographe Richard Newcourt, par l'architecte Valentine Knight, mais également par le savant pluridisciplinaire Robert Hooke. La seconde méthode propose un aménagement plus organique, composé à partir d'une trame en damier recoupé implacablement par des diagonales et privilégiant des liaisons entre les lieux les plus emblématiques de la ville. C'est entre autres ce que met en avant le projet proposé par le paysagiste et grand voyageur John Evelyn — celui-là même dont le journal a été évoqué plus haut ; c'est aussi le cas pour celui proposé par le mathématicien Sir Christopher Wren²⁷ à peine quelques jours après la catastrophe, dont les tracés ont la particularité de s'adapter habilement à la topographie de Londres (Rasmussen, 1990, p. 108-109). Malgré un intérêt du roi Charles II pour la proposition de Wren, aucun des plans proposés n'est adopté car le projet est déclaré irréalisable au bout de trois jours. D'une part, les parcelles et le «droit sacré de la propriété» se révèlent en réalité «beaucoup plus immuables que la pierre et le bois», surtout dans un contexte où la ville se retrouve ruinée après les deux catastrophes consécutives. D'autre part, l'image du monarque absolu à l'attitude paternaliste qui décide pour son peuple et son royaume ne tient plus vraiment ; certaines déclarations émanant du souverain laissent même à

26. On pense ici au réaménagement de Paris par le baron Georges Eugène Haussmann (1809-1891), préfet de la Seine, sous le Second Empire entre 1853 et 1870, ou au plan d'Ildefons Cerdà i Sunyer (1815-1876) pour l'extension de Barcelone.

27. Wren se forme à l'architecture sur le tard : il commence son apprentissage seulement quatre ans avant la proposition de son plan pour la reconstruction de Londres. Pendant qu'à Londres sévit la Grande Peste, il passe alors quelques temps en France, alors qu'au même moment se déroule la construction du Louvre. Il s'avère que Robert Hook, comme Christopher Wren, est également un brillant polymathe. Après l'incendie, les deux hommes deviennent associés et collaborent dans le cadre de la reconstruction de la capitale : Wren en tant qu'architecte en chef de la ville, Hook comme assistant (Rasmussen, 1990, p. 108-110). Wren concevra à cette occasion les plans de la cinquième version de la cathédrale Saint-Paul, considérée à la fois comme le chef-d'œuvre de l'architecte et un symbole monumental de la capitale britannique.

penser qu'il est influencé par les représentants de la City (Rasmussen, 1990, p. 119-120). Finalement, c'est Wren qui est chargé de la supervision de la reconstruction de la ville.

En termes d'urbanisme et d'architecture, cette crise marque un moment clé en ce qui concerne les règles d'aménagement. À situation exceptionnelle, mesure exceptionnelle : deux textes de loi sont publiés en 1666 puis en 1670 dans le but de déterminer de nouvelles règles pour la reconstruction de la capitale²⁸. Ce tragique incident est ainsi l'occasion d'améliorer la ville et de se préserver de toute nouvelle catastrophe d'ampleur, tant en termes de santé que de risque incendie. Ces règles que l'on peut considérer comme un règlement d'urbanisme précoce redessinent le nouveau visage de Londres. Dans la première loi promulguée directement après l'incendie, on préconise par exemple l'uniformisation de l'habitat en établissant une hiérarchie de maisons déterminée par l'alignement au réseau viaire : quatre types d'habitats sont considérés selon que la façade principale donne sur une petite allée, sur une rue secondaire ou sur une rue principale ; la quatrième étant les maisons de maître des « personnes de qualité extraordinaire » — les notables — qui sont évidemment exemptées de toutes contraintes. On détermine alors suivant cette typologie : la hauteur maximum autorisée pour l'ensemble du bâtiment, la taille des caves et des greniers, la hauteur des étages, les préconisations structurelles et l'épaisseur des murs — et plus particulièrement des murs séparateurs pour éviter la propagation des flammes entre les habitations contiguës. On indique les rues qui doivent être agrandies, pour faciliter le transport, mais aussi pour des raisons de santé publique ; on en profite pour améliorer le système d'évacuation des eaux usées. Les pertes de foncier qui en résultent sont compensées par une amélioration de l'habitat ; on y indique également les matériaux préconisés ou proscrits : la brique associée ou non avec la pierre, doit être privilégiée, car considérée comme étant plus agréable et plus durable, mais aussi plus sûre contre de futures catastrophes ; elle remplace donc le bois, considéré comme le matériau responsable de l'incendie, qui est alors indiqué exclusivement pour les menuiseries.

Au-delà de la morphologie urbaine et des caractéristiques architecturales, le texte va plus loin en facilitant la mobilisation des forces économiques tout en garantissant provisoirement une certaine équité vis-à-vis des avantages sociaux de l'époque. Plusieurs actions sont alors mises en place : le bas prix des matériaux est garanti tout comme le salaire des ouvriers ; tous les fabricants de briques et de tuiles, les brûleurs de chaux,

28. Intitulés respectivement « *Charles II, 1666: An Act for rebuilding the City of London* » (Great Britain Record Commission, 1819a) et « *Charles II, 1670: An Additionall, Act for the rebuilding of the City of London, uniteing of Parishes and rebuilding of the Cathedrall and Parochiall Churches within the said City* » (Great Britain Record Commission, 1819b).

PARTIE II.
La genèse d'une idée

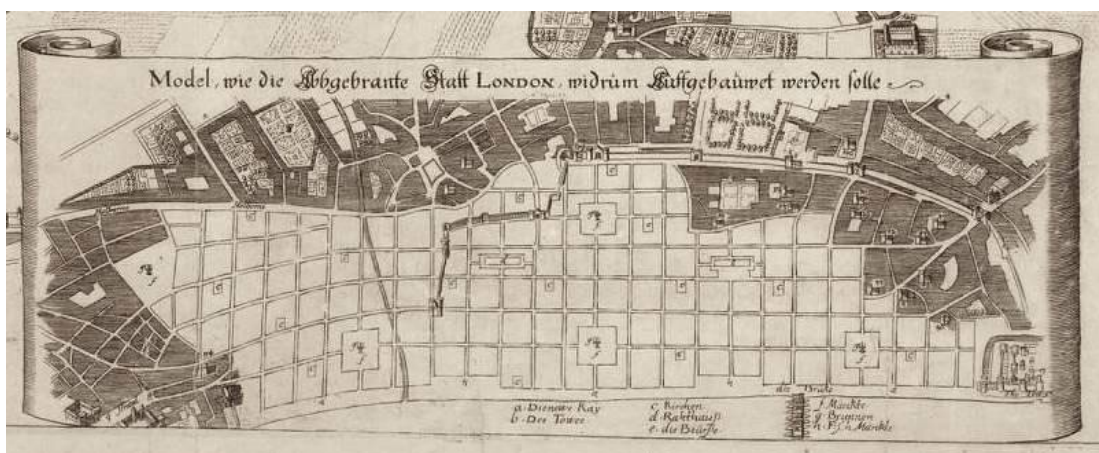
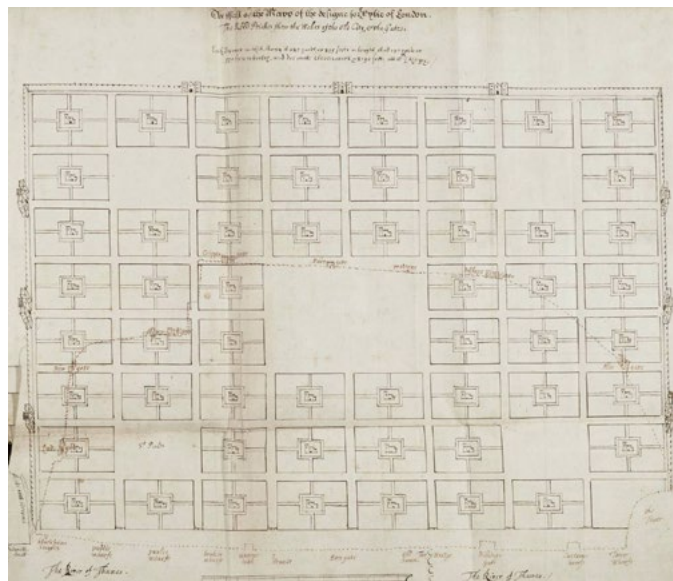


Fig. 40 Plans « en damier » proposés par Richard Newcourt, Valentine Knight et Robert Hooke pour la reconstruction de Londres.

Source : London Metropolitan Archives ; RIBA ; London Metropolitan Archives

les transporteurs et les constructeurs situés à moins de cinq milles de la Tamise sont réquisitionnés ; enfin, il est assuré pour les artisans extérieurs à la ville les mêmes droits et avantages que les travailleurs indépendants de Londres pendant une durée de sept ans — puis à vie si cette période est entièrement dédiée à la reconstruction de la ville. Par ailleurs, par souci d'efficacité, il garantit aux autorités la possibilité d'agir sur les prix et les salaires en cas d'abus, et d'exproprier les propriétaires incapables de reconstruire leur parcelle au cours des trois premières années²⁹. Ces préconisations urbaines, imaginées pour réguler la reconstruction de la ville sans répéter les faiblesses de la ville moyenâgeuse, marquent donc le début d'une réglementation du bâtiment en Angleterre centré assez logiquement sur des questions de santé et de sécurité publique.

Il est évident que ce premier incendie marque profondément le moral du peuple anglais de cette époque. Mais la sidération provoquée par le choc d'une capitale réduite en cendres en quelques jours laisse rapidement place à un second souffle national ayant pour objectif la reconstruction. Le récit historique que génère cet événement n'est toutefois pas anodin pour l'imaginaire populaire. Comme l'évoque Walter Besant, le feu purificateur permet à la fois de guérir les maux de la ville moyenâgeuse en corrigeant ses paramètres les plus problématiques, mais aussi d'imaginer et de projeter un avenir urbain sur la ville à une échelle quasiment inenvisageable autrement, et surtout dans un temps extrêmement court si on le compare à celui de la formation de la ville traditionnelle. Preuve en est la mise en place de réglementations pour la construction et l'habitat, qui viennent pallier les raisons de l'insalubrité, la surdensité, et les faiblesses constructives, mais aussi les nombreux plans présentés plus haut. Il semble ainsi plus que probable que dans l'inconscient collectif des Anglais réside depuis ce temps un double imaginaire : d'une part celui d'un idéal de reconstruction urbaine qui soit à la fois salvateur et réalisable à grande échelle, et celui d'une forme et d'une matérialité architecturale qui représentent, symboliquement tout au moins, la salubrité et la protection face au risque.

29. Pour plus de précisions, voir les articles «III. Quatre sortes de maisons», «V. Les bâtiments seront en briques», «XIII. Terrain non bâti dans les trois ans», «XIV. Deux Juges de la Cour du banc du Roi peuvent fixer les prix de la brique, des tuiles et de la chaux», «XV. En cas de réunions et d'exactions d'ouvriers et de paysans suite à leur embauche ; Le maire etc. peut contraindre les salaires, les prix des matériaux, etc.», «XVI. Artisans œuvrant librement à Londres ; et susceptibles de servir dans des entreprises en tant qu'indépendants.», «XVIII. Égouts, voûtes, terrassement et pavage des rues, par les personnes nommées par le maire, etc. et les géomètres» et «XXI. Les rues nommées seront agrandies» et «XXIV. Amélioration des maisons en ouvrant les rues pour payer les pertes de terrain» [trad.] (Great Britain Record Commission, 1819a).

L'influence urbaine de Chicago

Il y a peu de chance qu'au moment de son voyage américain le jeune Howard ait une connaissance précise du passé urbain de Londres. En s'immergeant dans le parcours du personnage et dans ses archives personnelles, on peut tout de même supposer que le jeune homme ait un minimum de culture générale en ce qui concerne l'histoire de son pays natal à ce moment précis de sa vie. Évidemment, en l'absence de sources tangibles, il est difficile d'affirmer que le jeune Howard, en arrivant dans le Chicago dévasté par l'incendie de 1871 quelques mois auparavant, établisse clairement un parallèle avec l'histoire de Londres. Or, ce qu'il nommera plus tard, au cours de ses réflexions sur les *garden cities*, les « questions sociales » (Howard, 1890) ou encore le « problème social » (Howard, 1892), n'est pas sans rappeler les maux et l'état de la capitale anglaise du XVII^e siècle lorsqu'elle fut ravagée humainement par la maladie et matériellement par les flammes.

Comme pour Besant, Howard doit avoir en tête l'histoire liée au Grand Incendie, dont il connaît forcément le mémorial situé au cœur de la *City*, lieu de ses premières expériences professionnelles³⁰. Plus important encore : en quelques années à peine, Howard voit se relever sous ses yeux une toute jeune cité à la fois dynamique et ambitieuse, pour qui la *tabula rasa* provoquée par le feu a l'effet d'un catalyseur dont la réaction décuple l'économie et l'innovation. Ce n'était pas le cas pour la capitale britannique, qui elle n'a finalement pas réussi à adopter de nouvelle stratégie de planification, ayant déjà trop à faire pour corriger les défauts urbains que l'Ancien Monde a hérité de son passé.

Qui plus est, la ville est à l'aube d'une période faste pour l'architecture et l'urbanisme : celle qui va voir naître la fameuse « École de Chicago ». Elle développera entre autre les techniques constructives les plus avancées de la fin du XIX^e siècle, notamment le bâtiment de grande hauteur sans murs porteurs en façade et les structures porteuses en acier. Parmi ses architectes, on retrouve par exemple Louis Henry Sullivan (1856-1924) qui arrive à Chicago peu après Howard en 1873, et qui, porté par le boom de la construction post-incendie de 1871 conçoit le Wainwright Building à St. Louis, considéré comme le premier gratte-ciel.

30. « *The Monument (to the Great Fire of London)* » est une colonne romaine de 61m de hauteur érigée quelques années après l'incendie à 61m du départ de feu par l'expert général des travaux du roi Christopher Wren afin de commémorer l'évènement tragique.

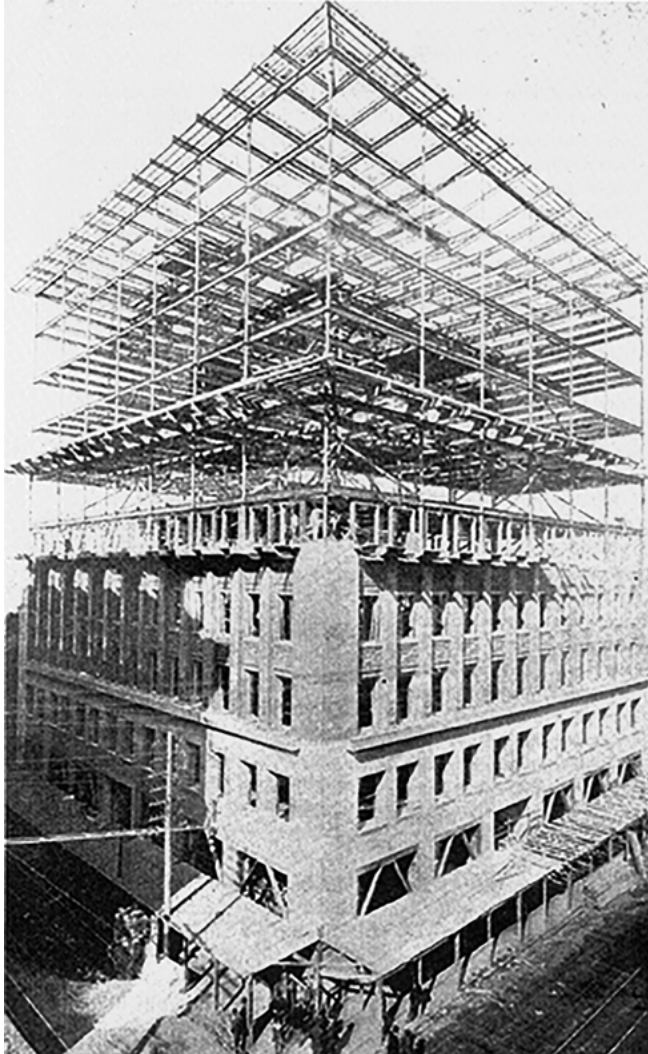


Fig. 41 Home Insurance Company (1885), premier gratte-ciel de Chicago, conçu par l'architecte William Le Baron Jenney en 1884 ; Chantier du Wainwright Building, réalisé en 1890-92 par Dankmar Adler et Louis Sullivan à St. Louis

Source : Library of Congress / Science Source ; Engineering Magazine (Novembre 1892)

PARTIE II.
La genèse d'une idée

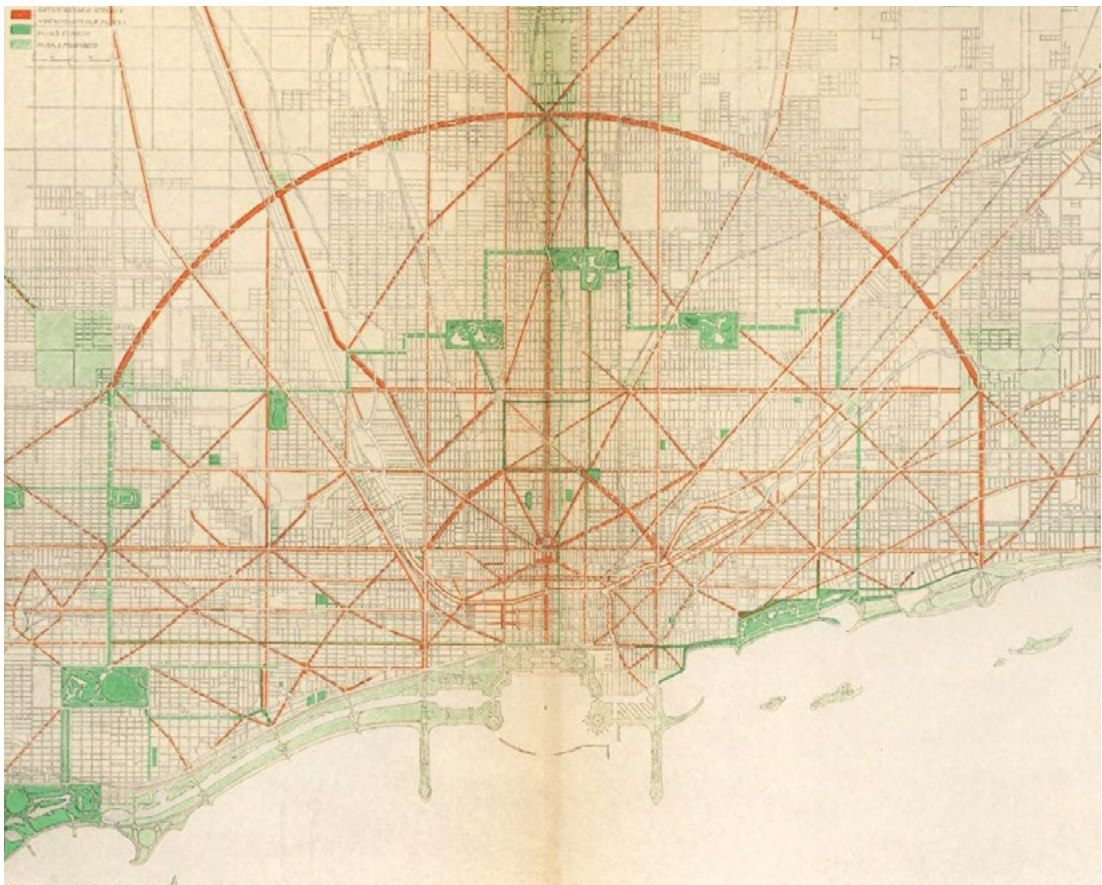
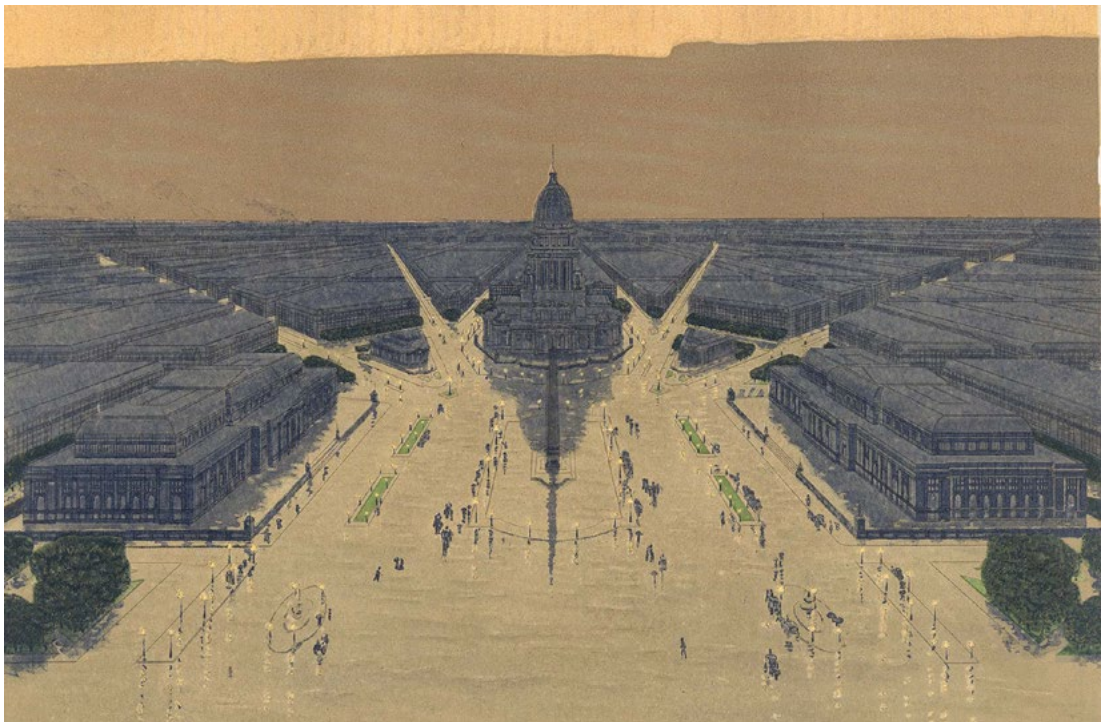


Fig. 42 **Vue et plan urbain du projet imaginé par les architectes Daniel Burnham et Edward Bennett pour Chicago en 1909**

Source : Plan of Chicago (Burnham & Bennett, 1909)

LES CITÉS SUBSIDIAIRES



Fig. 44 Vue du front de mer vu par Howard lors de son séjour à Chicago : on distingue au centre l'Interstate Exposition Building (1872-1892), et derrière la voie de chemin de fer de l'Illinois Central Railroad qui mène à la Station

Source : Chicago Historical Society (ICHi-05719)

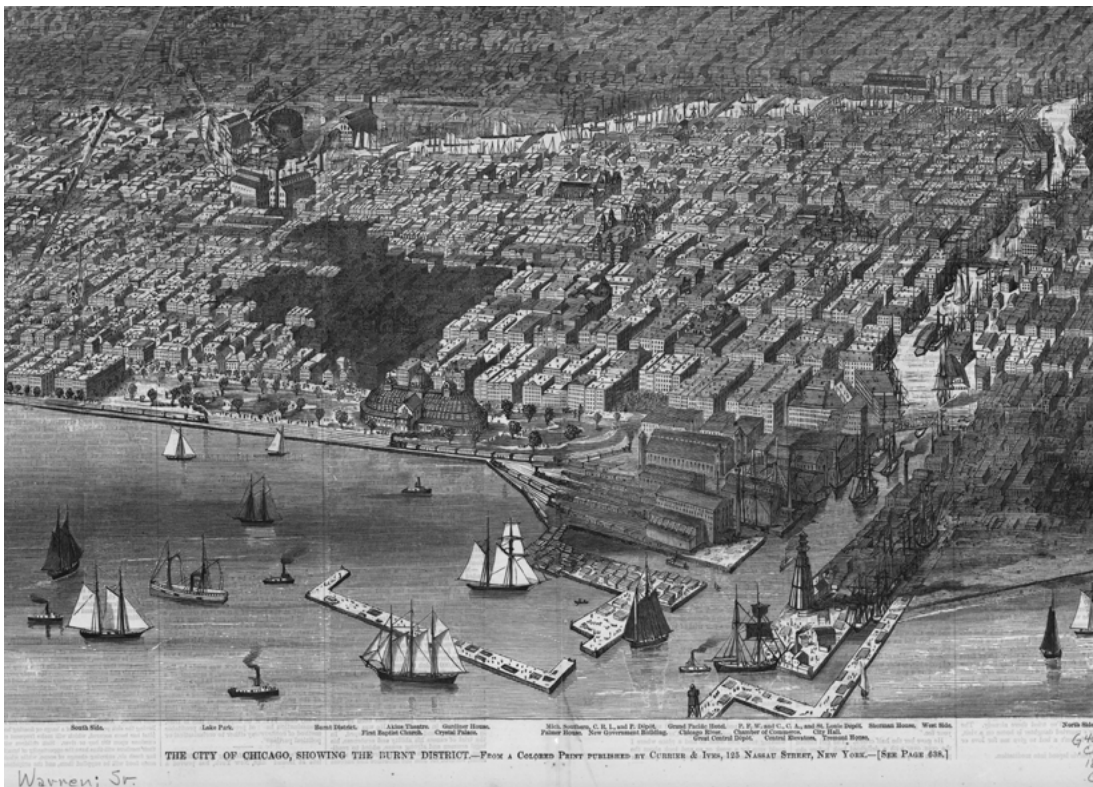


Fig. 43 Extrait d'un dessin de Chicago montrant la zone touchée par le deuxième incendie, publié dans le Harpers Weekly le 1er aout 1874 (Currier & Ives, New York)

Source : Library of Congress

Lors de son séjour, Howard habite en plein centre de Chicago. Il loge plus précisément au numéro 374 de la *Michigan Avenue* qui longe *Lake Park*³¹, un immense parc public historique situé sur la rive du lac Michigan. À ce moment précis, le parc gagne en superficie d'une manière peu commune : une partie du lac est remblayée avec les débris du Grand Incendie de 1871. Ce spectacle, que le jeune britannique aperçoit directement sous ses fenêtres, ne manque pas de faire écho à la dimension paysagère de ses futurs projets. On peut affirmer sans trop de doute qu'elle fait aussi naître dans son esprit l'idée du renouvellement urbain d'une ville phœnix, renaissant de ses cendres pour se reconstruire plus belle et plus puissante encore, à l'aube de la modernité. Il développera d'ailleurs cette idée de manière explicite dans le dernier chapitre de sa réforme en proposant le renouvellement urbain de Londres comme remède au « problème social » de la capitale britannique malade.

Devant sa porte, un spectacle particulier s'offre à lui. Tout d'abord, dès septembre 1872, soit quelques mois à peine après son arrivée, la ville ouvre au cœur du parc l'*Interstate Industrial Exposition Building* dans le but d'oublier la douloureuse expérience de l'incendie. Inspiré par des édifices de verre et de métal que l'on trouve à New York ou à Londres, ce bâtiment est le premier centre de convention de la ville : comme pour les expositions universelles — mais à une échelle plutôt locale et nationale — il est destiné à accueillir des événements annuels permettant à différents industriels de présenter leurs dernières avancées techniques. Le lieu disposant de plusieurs espaces dédiés, il est aussi utilisé comme salle de spectacles ou de concerts (Gilbert & Bryson, 1929). Tout près de ce bâtiment, Howard peut également observer quotidiennement un autre élément structurant de Chicago : le chemin de fer. Le *Great Central Depot*, station inter-cités construite en 1855-56, est situé à quelques rues au nord de son lieu de résidence. Elle est le terminus de l'*Illinois Central Railroad*, la principale ligne du centre du pays qui mène à *Sioux City* (Iowa) à l'Ouest à partir de 1867, et jusqu'à *New Orleans* (Louisiane) tout au Sud du pays un peu plus tard, en 1882. Il commence sûrement à réaliser à ce moment que le train est un atout indéniable de toute cité pionnière de la fin du XIX^e

31. *Lake Park* est créé en 1844, une dizaine d'années seulement après l'établissement des 200 premiers colons de la ville de Chicago en 1833. Il est renommé *Grant Park* en 1901. On peut noter que, plus tard, les idées d'aménagement d'un plan préparé pour la *South Park Commission* en 1903 par la compagnie des frères Olmsted – les fils de l'illustre paysagiste Frederic Law Olmsted – est intégré au fameux plan de Chicago de 1909 imaginé par les urbanistes Daniel Burnham et Edward H. Bennett. On retrouve notamment l'implantation du *Field Museum of Natural History* (FMNH), dont les collections contiennent de nombreux artefacts provenant de la *World's Columbian Exposition* de 1893.

LES CITÉS SUBSIDIARES

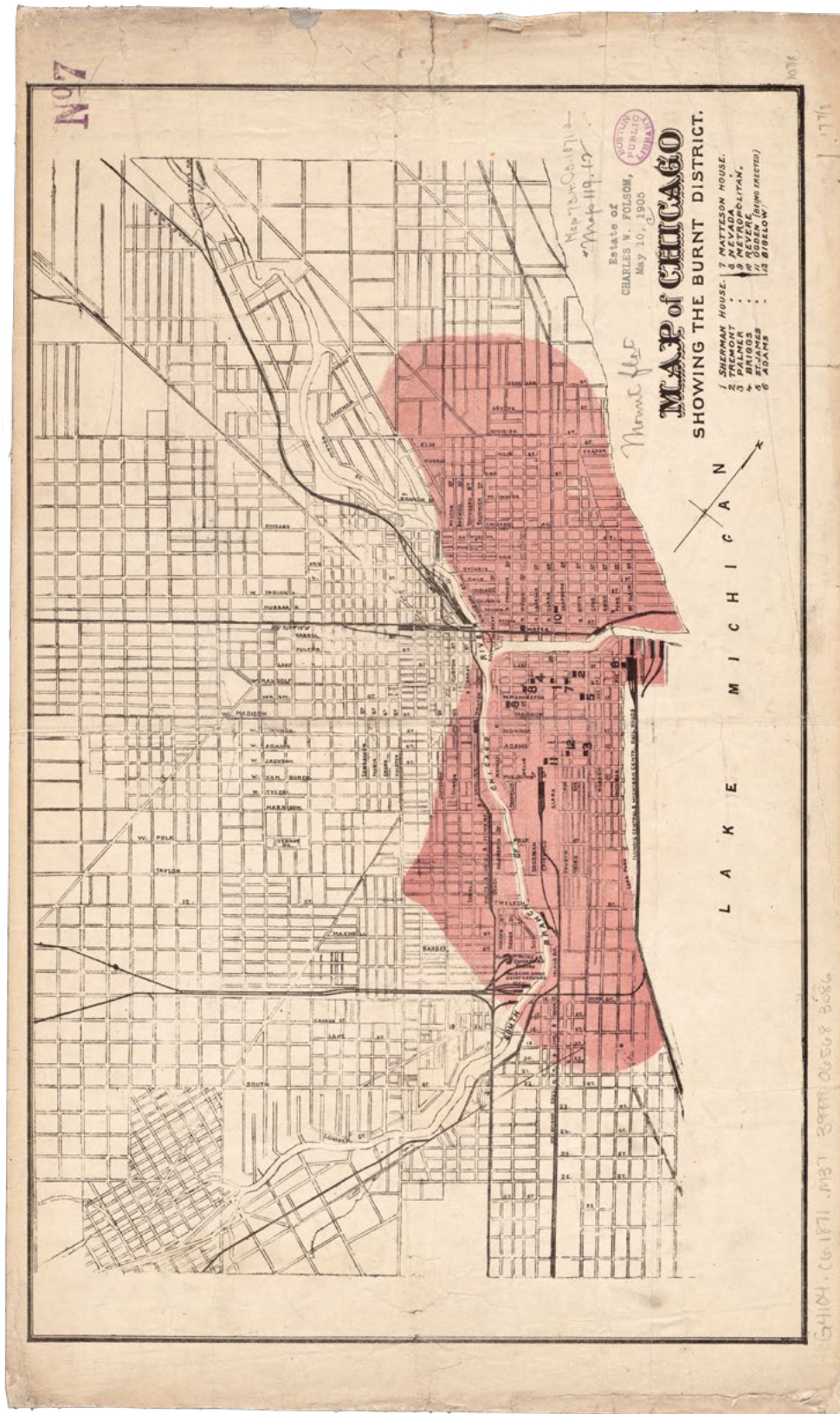


Fig. 45 Plan de Chicago indiquant les dégâts du Grand Incendie de 1871 (B.B. Russell & Co, 1871)

Source : The Harvard Map Collection

PARTIE II.
La genèse d'une idée



Fig. 46 Chicago en ruine : croisement entre State street et Madison street, deux jours après le grand incendie de 1871 (le tramway hippomobile est le premier signe de rémission de la ville)

Source : New York Times

siècle, que ce soit pour favoriser l'économie locale ou pour accompagner la dispersion des populations sur le reste du territoire.

Au cours de cette période, Howard rencontre son confrère sténographe et ami Alonzo M. Griffen. Issus d'une famille de quakers, ils échangent bien volontiers sur des sujets liés à la spiritualité (Macfadyen, 1970, p. 11). Avec lui, il sera invité par le *Chicago Times* à retranscrire les verbatim de Mrs Cora Richmond, célèbre médium installée à Chicago depuis le milieu des années 1870, capable de communiquer avec les esprits. Impressionné par la jeune femme, Howard s'intéresse alors au spiritisme et lui rend visite à quelques reprises. En l'interrogeant sur les débouchés possibles de ses inventions mécaniques, elle lui prédit une tout autre voie : elle le perçoit « au centre d'une série de cercles, travaillant à un projet qui sera bénéfique à toute l'humanité » [trad.], une suggestion qu'il n'hésitera pas à considérer comme une prémonition lorsque viendra le moment de concevoir les fameux diagrammes de la *garden city* en cercles concentriques (Macfadyen, 1970, p. 11).

Si ces années passées à Chicago ont largement influencé sa vie personnelle, l'un des aspects les plus importants — et controversés — de son séjour aux États-Unis est la manière dont l'idée des *garden cities* est arrivée à germer dans son esprit, car Howard a toujours dénié avoir été influencé pendant cette période, prétextant qu'il était bien plus occupé à cette époque par les affaires religieuses (Moss-Eccardt, 1973, p. 10). Mais c'est en lisant à cette même période le pamphlet déiste de l'intellectuel révolutionnaire Thomas Paine intitulé « *The Age of Reason: Being an Investigation of True and Fabulous Theology* » qu'Howard finit par s'éloigner de l'orthodoxie chrétienne, préférant le qualificatif de « libre penseur » bien plus en phase avec son appétence pour le développement intellectuel et philosophique (Moss-Eccardt, 1973, p. 8). C'est sur ce point, bien moins factuel, que l'auteur de *To-Morrow* a véritablement hérité des valeurs de la pensée américaine : un mélange du puritanisme issu de la philosophie d'Emerson et du pragmatisme de Ford ; une conviction que l'esprit est supérieur à la matière ; « L'esprit de l'ancienne Angleterre fonctionne du concret à l'abstrait — celui qui est de la Nouvelle-Angleterre part de l'idéal pour aller vers le réel » (Macfadyen, 1970, p. 11).

Or de nombreux éléments de la ville de cette période pourraient avoir eu un effet plus grand qu'il semble l'avoir raconté, ou même perçu consciemment. Il faut avoir en tête que pendant plusieurs décennies, Chicago est la ville qui connaît la croissance la plus rapide au monde : elle passe de 12 000 à 307 000 habitants entre 1845 et 1870, et elle dépasse à la fin des années 1880 le million d'habitants, devenant ainsi la deuxième ville du pays. Cette croissance démographique exceptionnelle s'accompagne inévitablement d'une flambée des prix du foncier, ce qui lui fait une forte impression. Howard commence

alors à comprendre que le véritable problème de la croissance urbaine — qui deviendra un véritable levier économique plus tard — réside dans le phénomène de spéculation foncière. Concernant la question de l'alimentation, Howard est certainement au fait de la perte de temps et d'argent dont souffre l'approvisionnement des marchés d'une ville comme Chicago. Sa brève carrière de fermier lui aura enseigné les difficultés d'optimisation d'une production agricole ainsi que l'importance de la mécanisation. Par ailleurs, il semble qu'Howard a connaissance du surnom attribué à la ville de Chicago avant le Grand Incendie de 8 décembre 1871 qui n'est autre que « *The Garden City* »³², et qui dérive sans doute directement de la devise officielle de la ville de Chicago « *Urbs in Horto* » depuis 1837, soit « la ville dans un jardin ».

Plus important encore, on trouve à cette époque, à seulement quatre miles³³ à l'ouest de la ville, une expérimentation urbaine : une localité du nom de Riverside est en train de voir le jour. Entièrement planifiée par Frederic Law Olmsted³⁴, cette expérimentation dont les plans ont été dessinés en 1869 prévoit de créer une localité complètement nouvelle où près de 700 acres sur 16 000³⁵ sont dévolus à des infrastructures urbaines végétalisées et des parcs. À travers Riverside, le fameux paysagiste tente de réunir en un même lieu — comme Howard le fera par la suite — les qualités de la ville et de la campagne, en garantissant aux résidents la possibilité de poursuivre des activités rurales tout en jouissant de riches interactions sociales avec le voisinage (Moss-Eccardt, 1973, p. 10).

32. On retrouve la trace de ce surnom dans l'ouvrage d'Andreas Simon intitulé « *Chicago, the Garden City* » publié plus tard en 1893, qui évoque « l'admirable et vaste réseau de parcs de la ville « Foire » [qui] témoigne haut et fort du fait que les autorités politiques de l'État de l'Illinois avaient très tôt reconnu la grande valeur des jardins publics et les avantages sanitaires que les grandes villes en tirent » précisant que « les parcs sont une nécessité pour la santé des gens et un moyen d'éducation de la morale et de l'esthétique » (Simon, 1893, p. 9)

33. 4 miles = 6,4 kilomètres.

34. Frederic Law Olmsted est notamment à l'origine de la planification de *Central Park* à New York quelques années auparavant : avec son partenaire architecte Calvert Vaux, il propose le *Greensward Plan* à un concours organisé par la *Central Park Commission* en 1857. Pour concevoir ce projet, lui-même est influencé par ses visites en Europe en 1850, et plus particulièrement par le Birkenhead Park près de Liverpool ouvert quelques années plus tôt en 1847, et dessiné par l'architecte Sir Joseph Paxton – également concepteur du fameux Crystal Palace de l'exposition universelle de 1851 à Londres, autre inspiration d'Howard pour les galeries commerçantes de sa *garden city*.

35. Soit près de 283 hectares sur 6475.



Fig. 47 Plan général du quartier Riverside réalisé par le paysagiste Frederic Law Olmsted

Source : Olmsted Archives (00607-Z1), Frederick Law Olmsted National Historic Site, NPS

Peut-on dire que ce paysage paisible et idyllique, mis en parallèle avec la dynamique de reconstruction de Chicago à quelques kilomètres de là, soit à l'origine des réflexions d'Howard à propos d'une solution urbaine? C'est ce qu'affirme l'historien Jean-Louis Cohen: les rapports entre l'Angleterre et les États-Unis sont à cette époque particulièrement féconds, précisant que «la colonisation et même la post-colonisation sont de puissants systèmes de transferts de formes», sans compter que cela concerne aussi «la captation et le détournement de certains types architecturaux» (Cohen, 2019, à partir de 1h33m20s). Concernant Howard et son expérience à Chicago, il évoque notamment le «système interurbain extrêmement fécond qui est celui de la cité-jardin, depuis le diagramme d'Howard — qui s'appelait initialement la “ville sociale” et pas la “cité-jardin” — qui est directement issu de la connaissance qu'il a du faubourg-jardin de Riverside dans l'Illinois puisqu'il a vécu à Chicago pendant longtemps», mais aussi «la contamination du modèle sur le plan théorique, sur le plan morphologique avec les prototypes ou les archétypes anglais qui sont répétés jusqu'au fond du Japon» ou encore «la question des systèmes urbains comme les avenues-promenades [...], l'idée du *parkway*, de l'avenue reliant la ville à un grand parc tel qu'Olmsted l'a défini en 1871.»

Un inventeur avant tout

C'est également à ce moment de sa vie qu'Howard développe un intérêt plus pragmatique pour l'innovation mécanique. Tout commence par la modification de quelques objets du quotidien: il améliore d'abord une montre de poche, puis conçoit un système de répétition pour un fusil. C'est sûrement cette dernière trouvaille qui le conduit à s'intéresser à l'entreprise *E. Remington and Sons*, une petite manufacture d'armes à feu implantée à Ilion, dans l'état de New York. Il prend connaissance de leur première machine à écrire: la *Sholes et Glidden*, qui connaît un certain succès commercial depuis son développement en 1847 — elle deviendra plus tard la *Remington Model 1*. Plus qu'une simple curiosité, il entrevoit là une possibilité de s'accomplir et de faire fortune.

Entre 1876 et 1879, après son retour en Angleterre, il retourne une ou deux fois à New York (Moss-Eccardt, 1973, p. 12) avec quelques idées précises en tête: d'une part il veut leur présenter des améliorations techniques pour les machines à écrire *Remington*³⁶, d'autre part il souhaite conclure un accord pour importer ces machines

36. Howard avait trouvé une manière d'améliorer les machines à écrire pour leur permettre d'effectuer des alignements parfaits et des espacements variables permettant de dépasser la «grille» de l'impression à chasse fixe. Cette dernière amélioration verra le jour plus de 60 ans plus tard en 1941.

LES CITÉS SUBSIDIARES

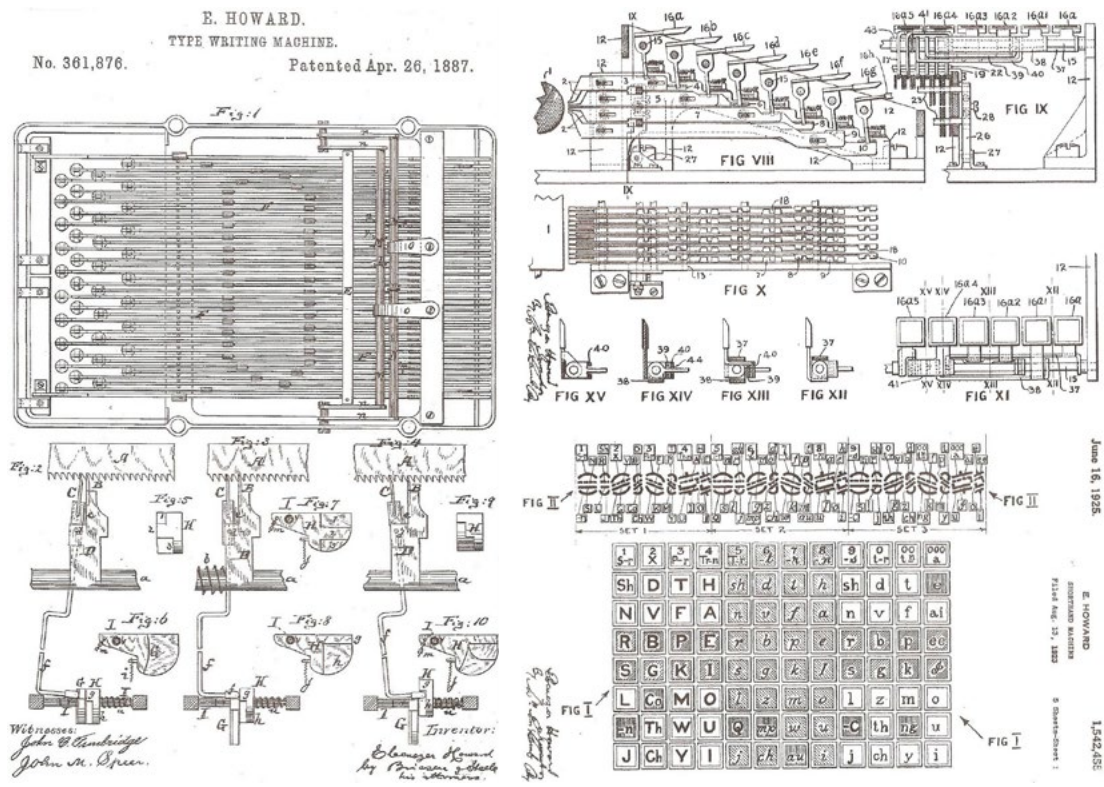


Fig. 48 Différents brevets de machines à écrire déposés par Ebenezer Howard entre 1887 et 1925

Source : Site «ozTypewriter: the wonderful world of typewriters»

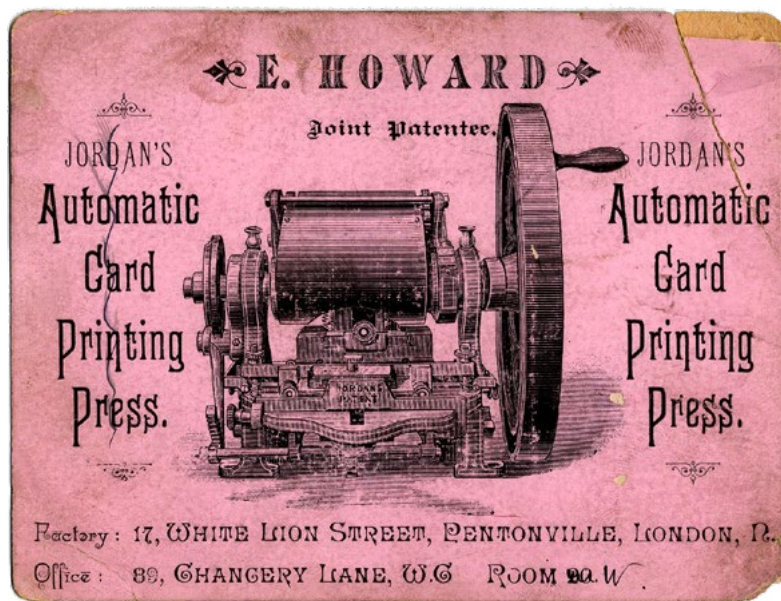


Fig. 49 Publicité pour une presse d'impression automatique de cartes «Jordan's» inventé par Howard

Source : Hertfordshire Archives and Local Studies (DE/Ho/F14/4)

PARTIE II.
La genèse d'une idée

en Grande-Bretagne (Paquot, 2011, p. 253). Mais l'entreprise n'est pas prête à plancher sur ses idées la première fois ; le temps qu'elle revienne vers lui, l'atelier de l'inventeur malchanceux est parti en fumée, emportant avec lui ses plans de fabrication. Howard n'a alors plus le temps ni les finances de recommencer ses recherches. Grâce à un premier brevet anglais en 1884, puis à un second aux États-Unis en 1886, Howard parviendra à aboutir son système d'espacement variable. Finalement, cette quête de la machine sténographique idéale initiée dans ses jeunes années l'accompagnera toute sa vie : il appliquera son innovation bien plus tard, après presque cinquante années de développement, sur un brevet de machine à écrire sténographique déposé en 1925, quelques années avant sa mort.

Selon les aveux de ses propres enfants, c'était un homme plein de projets (Macfadyen, 1970, p. 13), mais au final ses inventions «lui rapportèrent moins d'argent que leur élaboration ne lui en coûta», mais «elles tinrent une grande place dans sa vie, et il eut presque toujours quelque part un petit atelier dans lequel fonctionnait une machine de son cru» (Howard, 1969, p. XXVI) ; une anecdote qui renseigne sur la grande ténacité du personnage. Dans la précision de ses dessins, on retrouve les capacités du concepteur comme la synthèse technique, l'organisation des éléments dans l'espace et la juste retranscription graphique d'une idée ; dans l'introduction de la notice on perçoit une ambition plus large de transmission et de démocratisation d'un langage qui lui a littéralement changé la vie, mais aussi de l'amélioration d'un outil technique que son ambition espère révolutionnaire :

«L'objectif de cette machine est de permettre un apprentissage plus rapide et plus facile de la sténographie, et d'écrire de manière plus rapide et plus lisible qu'avec un stylo ou un crayon, ou toute autre machine sténographique produite jusqu'à présent. Je crois qu'il s'agira d'un progrès aussi important dans ce domaine que l'a été la machine à écrire par rapport à l'écriture manuelle.»
[trad.] (Howard, 1925)

Il est souvent dit que Howard a «inventé» la théorie des *garden cities*, et la manière dont ses idées lui sont apparues est souvent comparée à l'approche pragmatique et désintéressée que pourrait avoir un inventeur de machines mécaniques : une attitude qui lui a permis d'aborder au cours de sa vie divers sujets d'intérêts de manière claire et ordonnée (Moss-Eccardt, 1973, p. 12). Lui-même qualifie son plan comme étant «une combinaison de projets unique en son genre» comme il l'explique dans le dixième chapitre de *To-Morrow* (Howard, 1998, p. 143). Howard reste néanmoins un homme réfléchi qui, même s'il est capable de défendre des causes qu'il approuve avec enthousiasme, a besoin de recul pour évaluer une situation : il prend le plus souvent le temps nécessaire à sa réflexion, exactement comme un inventeur qui évalue des modifications avant

d'effectuer une adaptation technique. Il a ainsi assemblé plusieurs idées provenant d'une grande pluralité d'opinions, différentes références lues ou entendues, et qu'il a prises en compte même si, de prime abord, elles étaient pour lui opposées au bon sens (Moss-Eccardt, 1973, p. 14).

Le retour en Grande-Bretagne

Howard fait son retour en Angleterre fin 1876, après une expérience de quatre ans en Amérique qui, même si elle ne l'a pas rendue riche, lui a permis de devenir « un citoyen du monde » (Macfadyen, 1970, p. 12) et a grandement contribué au développement de ses idées ainsi que de sa personnalité (Moss-Eccardt, 1973, p. 10). Grâce à ses talents de sténographe, il trouve rapidement un emploi au sein de l'entreprise *Gurney & Sons* où il est chargé d'effectuer les rapports officiels du Parlement au palais de Westminster (Paquot, 2011, p. 253). Sa carrière de journaliste n'est pas particulièrement bien documentée. On sait que deux ans après son retour à Londres, il tente de s'associer avec un autre sténographe, Mr Treadwell, mais l'association tourne court — ce sera d'ailleurs sa seule expérience en tant qu'entrepreneur (Moss-Eccardt, 1973, p. 10-11). Il est également évoqué un possible passage chez Hansard, qui est depuis 1843 la seule entreprise officiellement autorisée à transcrire les débats du Parlement britannique³⁷ (Lawrenson, 2019). Quoi qu'il en soit, il conservera cette fonction de journaliste parlementaire presque toute sa vie, jusqu'à sa retraite en 1920, ce qui lui est bien utile pour être à jour de l'actualité législative, mais aussi pour se construire un avis sur les questions de gouvernance et pour se constituer un solide réseau de soutien au sein de la classe politique britannique. En ce qui concerne la ville, son absence prolongée aux États-Unis a aiguisé son sens de l'observation. Il remarque rapidement le caractère désordonné des nouvelles constructions de Londres — comparé à la rigueur de la grille orthogonale du territoire et des villes américaines — ainsi que les banlieues absorbées par la tâche urbaine de ce qui deviendra le Grand Londres. Preuve de sa considération pour l'urbain : il se souvient même de quelques aménagements urbains dans la zone de Moorgate auxquels il avait songé avant son départ, et qui à son retour avait été effectués (Macfadyen, 1970, p. 12).

C'est également peu après son retour qu'il rencontre Elizabeth Ann Bills, avec qui il se marie en 1879 (Paquot, 2011, p. 253). Pour Howard, elle est une influence majeure

37. *The Times* tentera en 1880 de lui faire concurrence, en vain. Ses publications seront par la suite subventionnées par le Parlement à partir 1889 pour assurer l'homogénéité et la régularité des retranscriptions.

PARTIE II.
La genèse d'une idée

et une fervente supportrice de ses idées. Ils ont ensemble quatre enfants, et en ce qui concerne la vie quotidienne elle gère habilement les finances de la famille, évitant ainsi les tendances de son mari à financer trop facilement des causes diverses, ou encore ses nombreuses mais ruineuses inventions (Moss-Eccardt, 1973, p. 12). Au-delà de la vie quotidienne, elle est aussi une partenaire méconnue de ses réflexions et de l'élaboration de ses concepts, comme le prouvent les lettres conservées aux archives du *Hertfordshire Archives and Local Studies* ainsi que les nombreuses corrections apportées aux textes et aux discours préparés par le père des *garden cities*. À cette période, dans ses cercles religieux et professionnels, il aborde avec ses proches un grand nombre de sujets — la foi, la science, la politique, les conditions sociales et économiques de la population anglaise, la congestion urbaine ou encore le déclin de la ruralité — avec une préférence pour la question sociale (Moss-Eccardt, 1973, p. 13). À travers ces divers échanges, il prend aussi conscience de la difficulté de concilier le peuple autour d'idéologies et de croyances. À ce propos, il écrira un peu plus tard dans les premières lignes de l'introduction de son ouvrage : « Les questions religieuses et politiques nous divisent trop souvent en camps hostiles, et c'est ainsi que dans ces domaines où la réflexion calme et impartiale, les émotions pures, sont essentielles pour arriver à des convictions justes et à de sains principes d'action, c'est le tumulte des batailles et le choc d'armées ennemies qu'évoquent pour le spectateur nos débats publics, et non l'amour sincère de la vérité et l'amour du pays, lesquels pourtant, on peut en être sûr, animent presque tous les cœurs. » (Howard, 1998, p. 27).

En 1888, le journaliste et activiste américain Edward Bellamy (1850-1898) publie un roman utopique intitulé *Looking Backward, 2000-1887*, qui décrit la ville de Boston en l'an 2000. Cet ouvrage, d'abord édité aux États-Unis, a eu une influence majeure dans les projets d'Ebenezer Howard. Peu après sa publication, c'est un ami qui lui envoie une copie en Angleterre sachant son intérêt pour ce type de lectures. Le texte fait l'effet d'un catalyseur et déclenche chez lui une forte réaction lorsqu'il prend conscience de la manière dont il peut enfin associer ses idées réformatrices à son besoin d'action. Plus tard, il introduira l'ouvrage par ces mots : « ce livre dépeint l'ensemble de la nation américaine organisée sur des principes co-opératifs — ce puissant changement qui s'opère à une formidable rapidité [...] J'ai réalisé, comme jamais auparavant, les possibilités incroyables d'une civilisation basée sur les services d'une communauté et non sur l'intérêt individuel, qui est actuellement la tendance dominante. J'ai alors pris la décision de participer à cet effort à mon échelle, même modestement, et d'aider ainsi à l'avènement d'une civilisation nouvelle. » [trad.] (Macfadyen, 1970, p. 21 ; Moss-Eccardt, 1973, p. 14). Le premier acte de soutien d'Howard aux idées de Bellamy consiste à faire éditer l'ouvrage en Angleterre en proposant d'acquiescer une centaine de

copies à ses frais, qu'il distribuera à son réseau. Mais c'est surtout en discutant des idées de l'auteur avec ses amis qu'il envisage de proposer un projet pour expérimenter les principes énoncés par l'auteur américain à petite échelle. C'est donc précisément à ce moment qu'Howard envisage l'idée d'un nouvel établissement humain mêlant habitat, industrie et production agricole, qui soit à la fois financé par les affaires privées et motivé par l'intérêt général (Macfadyen, 1970, p. 22).

Publication de «To-Morrow» et diffusion en France

L'idée d'un Boston communiste projeté dans les années 2000 et doublé d'un fort contrôle étatique ne correspond pas vraiment aux ambitions pragmatiques d'Howard. Il préfère de loin celle d'une organisation coopérative choisie, qui soit à la fois plus spontanée et volontaire. D'autres échanges l'amènent sans doute à imaginer également d'autres principes importants, par exemple celui de la municipalisation des lieux de production industrielle et agricole pour capter le capital généré par la spéculation foncière au profit des habitants. Quoi qu'il en soit, c'est à partir de cette lecture fondatrice que s'enclenche la formalisation du concept des *garden cities* et l'écriture de l'unique ouvrage écrit et publié par le père des *garden cities* — «Demain» —, dont il passera pratiquement dix années de sa vie à organiser, synthétiser et planifier «le chemin de paix vers une réforme véritable»³⁸ [trad.] (Moss-Eccardt, 1973, p. 15). La finalisation du texte nécessite tout de même de nombreux échanges avec des cercles de proches, qu'ils soient politiques ou religieux. Malgré un certain engouement du public pour ces idées, l'ouvrage reste un moment à l'état de tapuscrit. La première partie est diffusée à quelques amis, dont Mr A. L. Leon et Mr James Branch, deux membres du London County Council (Macfadyen, 1970, p. 22). Branch a l'occasion d'exposer les détails du projet au Toynbee Hall³⁹, et Howard lui-même passe beaucoup de temps à donner des conférences à ce sujet, principalement à Londres. Néanmoins, faute de trouver une maison d'édition suffisamment audacieuse, l'ouvrage ne parvient pas à trouver un public plus large.

38. Traduction littérale du titre de la première édition en 1898 de «*To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform*» qui traduit finalement assez bien l'intention prospective et l'objectif de réforme douce de l'auteur.

39. Toynbee Hall est l'initiative de Samuel Barnett, pasteur de la paroisse de Saint Jude, et de sa femme Henrietta Barnett, lesquels seront à l'origine quelques années plus tard du *Hampstead Garden Suburb*.

PARTIE II.
La genèse d'une idée

Il faut donc attendre qu'un ami américain de l'entourage du couple Howard — un certain Georges Dickman, directeur éditorial chez Kodak et également admirateur de la conférencière spiritualiste Mrs Cora Richmond — lui propose une participation financière pour l'aider à sa publication. À la fin de l'année, au mois d'octobre 1898, c'est chose faite, et la première édition intitulée «*To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform*» est publiée (Macfadyen, 1970, p. 23 ; Paquot, 2011, p. 253) chez *Swan Sonnenschein* dans une très belle maquette illustrée. Elle contient notamment une première version en couleurs des fameux diagrammes imaginés par Howard, dont certains comme «les trois aimants» deviendront du fait de leur puissance didactique parmi les pièces graphiques les plus diffusées dans le domaine de l'urbanisme au XX^e siècle (Sadoux, 2015, p. 26).

L'ouvrage est plutôt bien reçu, bien que partiellement compris. *The Times* par exemple, souligne la difficulté qu'il y aurait à concrétiser une *garden city* selon les principes édictés par Howard, «mais c'est un détail pour les utopistes» [trad.] précise le journal (Macfadyen, 1970, p. 23). Or *To-morrow* n'est en effet pas un ouvrage utopique — catégorie dans laquelle on tend habituellement à le classer —, mais un «guide pratique» qui explique en détails les caractéristiques et les étapes de la fabrication de la *garden city* (Paquot, 2011, p. 257). Comme Howard l'explique lui-même: «Je n'ai jamais sous-estimé les difficultés, je me suis au contraire fixé pour objectif d'y faire face et que d'autres personnes bien plus influentes que moi puissent également les affronter.» [trad.] (Macfadyen, 1970, p. 23)

Dès 1899, soit peu de temps après la publication officielle de son livre, il fonde avec quelques amis la *Garden City Association* (GCA) avec comme objet principal «de promouvoir les échanges autour du projet proposé par Mr Ebenezer Howard dans son livre *To-morrow: A Peaceful Path to Real Reform*, et à terme de réaliser un plan d'action sur la base de ce projet en intégrant toutes modifications qui pourraient être désirables» [trad.]. Finalement, comme le précise Howard, «aucun ami ni soutien — pas plus que moi-même d'ailleurs — n'a jamais plus considéré ce livre comme autre chose qu'une ébauche ou un aperçu de ce que nous espérons accomplir» [trad.] (Macfadyen, 1970, p. 23).

Rapidement, plusieurs personnalités adhèrent à l'association, comme Ralph Neville, un important avocat londonien ayant milité pour le mouvement coopératif dans un essai en 1901, ou comme le jeune Thomas Adam, un homme ambitieux et pragmatique qui deviendra bientôt le secrétaire de l'association et se construira une solide expérience d'urbaniste sur le terrain (Buder, 1990, p. 80-81 ; Paquot, 2011, p. 257). Une réédition est produite en 1902 chez le même éditeur, mais sous un nouveau titre moins évocateur, mais aujourd'hui mieux connu: «*Garden Cities of To-morrow*». Cette deuxième version

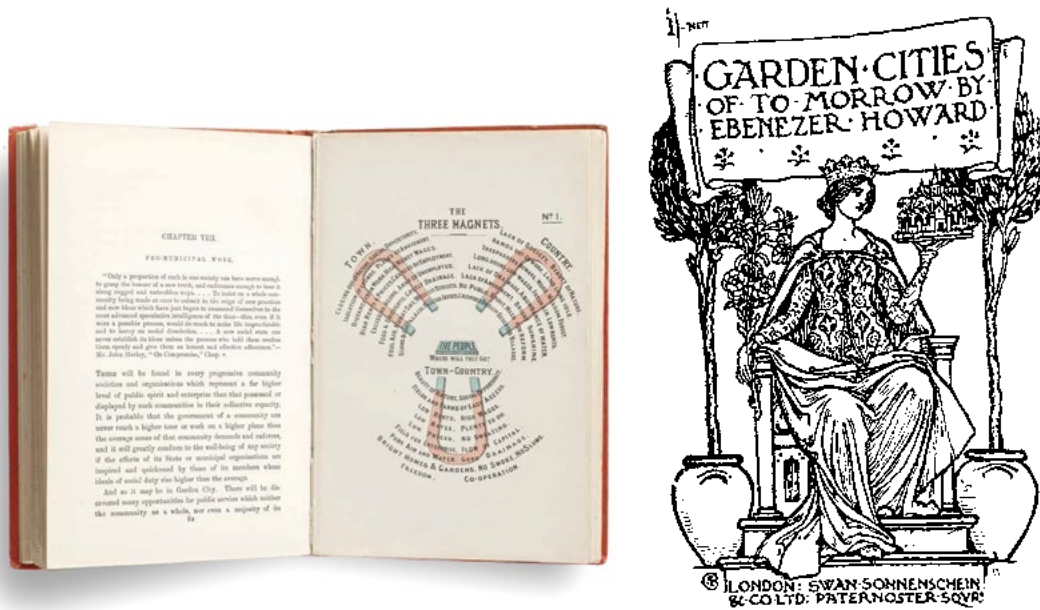


Fig. 50 Première publication de «To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform» chez l'éditeur Swan Sonnenschein & Co. en (1898) avec la couverture de la deuxième édition « Garden Cities of To-morrow (1902), œuvre de l'artiste socialiste Walter Crane.

Source : Letchworth Garden City Heritage Foundation.
Ward, S. (2002). Ebenezer Howard: His Life and Time, p. 29.



Fig. 51 Couverture du livre «La Cité Jardin» par Georges Benoit Lévy, ainsi que la première publication française de To-Morrow intitulée «Ville-jardins de demain», publié en 1917, traduit de l'anglais par L.E. Creplet à partir de l'édition anglaise de 1902.

Source : Sources: Garden City Collection et Hertfordshire Archives and Local Studies (DE/Ho/F7/1)

n'est cependant pas exactement identique : quelques modifications sont apportées au texte (Paquot, 2011, p. 254), sans doute pour apporter quelques corrections après un premier retour des premiers lecteurs ; une modification significative est cependant apportée aux diagrammes, dont certains sont purement et simplement écartés, d'autres modifiés, et l'ensemble étant entièrement passé en noir et blanc — sans doute pour diminuer les coûts d'impression et favoriser ainsi une plus large diffusion.

L'ouvrage sera ensuite largement diffusé à l'international. En France, c'est le juriste et journaliste Georges Benoit-Lévy (1880-1971) qui évoque le premier la théorie imaginée par Ebenezer Howard. Envoyé en Grande-Bretagne en mission pour le Musée Social⁴⁰, une institution fondée en 1894 destinée à promouvoir l'économie sociale à travers les valeurs coopératives et mutualistes, il part en Angleterre en 1903 pour étudier les villages industriels Port Sunlight et Bournville. Il en profite pour assister à la cérémonie d'inauguration de Letchworth Garden City, la première *garden city* officiellement fondée à cinquante kilomètres au nord de Londres selon les principes d'Howard. De retour dans l'hexagone, il fonde l'Association des Cités-Jardins de France et publie en 1904 « La Cité-Jardin » aux éditions H. Jouve, un ouvrage préfacé par Charles Gide, leader du mouvement coopératif français. Mais bien que Benoit-Lévy soit un parfait laudateur de la pensée d'Howard en France, il en dénature les principes en faveur de sa propre idéologie, bien plus proche d'une tradition paternaliste. Ainsi, par son intermédiaire, la cité-jardin est exportée en France non comme une entité urbaine, mais plutôt comme une forme évoluée de la cité ouvrière (Gaimard, 2017, p. 507). Il faut alors attendre l'année 1917 pour découvrir les idées originales d'Howard en français : l'ouvrage est traduit de l'anglais par L.E. Creplet à partir de l'édition de 1902, il s'intitule « Villes-jardins de demain » — contrairement à la terminologie « cités jardins » qui sera plus largement adoptée par la suite dans l'hexagone.

40. La création du Musée Social est une conséquence directe de l'Exposition universelle de 1889 à Paris : les organisateurs du Pavillon de l'économie sociale n'ayant pas réussi à transformer leur exposition temporaire en un musée d'économie sociale pérenne, ils créent alors en mars 1895 une fondation privée reconnue d'utilité publique, financée par le comte Joseph Dominique Aldebert de Chambrun (1821-1899).

Conclusion n°2

Pour conclure cette partie, il est important de préciser certains points concernant les raisons de cette approche biographique. Pour rappel, comme cela a été annoncé en préambule, l'idée que je mets en avant ici est le fait que les caractéristiques d'un modèle dépendent très largement du vécu et de la construction intellectuelle de l'individu qui le conçoit. Le but de cette démarche est donc de comprendre ce qui dans l'histoire de la personne en question, à travers son expérience particulière, ses rencontres et ses découvertes, va l'amener à imaginer une itération spécifique du modèle. Dans le cadre de cette thèse — qui je le rappelle se donne pour mission principale d'actualiser le modèle des *garden cities* pour le XXI^e siècle —, l'objectif secondaire de cette deuxième partie est d'essayer de discerner dans ce parcours de vie quels sont les éléments qui ne seraient plus aussi pertinents de mobiliser aujourd'hui. Conformément aux «trois niveaux d'influence de la pensée théorique» évoqués en introduction (Histoire/Vécu/Pensée), on peut considérer qu'il existe plusieurs risques possibles de biais à la réinterprétation d'un précédent comme celui-ci. Ce peut être par exemple :

- un anachronisme, qui consisterait à reprendre un principe trop daté et/ou trop ancré dans des spécificités de la période historique qui le concerne et qui ne sont plus d'actualité (changements législatifs, technologiques ou culturels)
- une subjectivité trop affirmée, qui empêcherait la transférabilité de certaines caractéristiques par d'autres acteurs, et nuirait ainsi au caractère universel attendu par un modèle théorique comme celui-ci (préférences personnelles, spécificités)
- des influences idéologiques trop clivantes ou des principes capables de diviser l'opinion, qui pourraient nuire à la bonne réception du modèle par d'autres sensibilités (avis personnels, opinions politiques, croyances).

Et à mon sens, la vie d'Howard nous informe grandement sur les différents éléments qu'il convient d'analyser avec plus d'attention. Les technologies de l'époque observée sont-elles toujours pertinentes? Les lois permettent-elles toujours aujourd'hui de mettre en œuvre le modèle? L'opinion publique serait-elle aujourd'hui comme hier réceptive à l'idée d'une nouvelle forme d'urbanisation inspirée des *garden cities*? Les références idéologiques sont-elles toujours judicieuses pour notre époque, ou y a-t-il eu une évolution des réflexions théoriques, scientifiques ou politiques depuis? Autant de questions qu'il faut avoir en tête pour la suite de la démonstration.

Un autre point qu'il convient de clarifier ici est le choix de la personne. Comme cela a été dit plus haut, Howard est le théoricien principal du modèle des *garden cities*, ce

PARTIE II. La genèse d'une idée

qui justifie le fait d'avoir concentré l'attention sur ce protagoniste particulier pour cette partie. Or il faut bien rappeler que même si on peut considérer son ouvrage théorique comme la première itération du modèle qui nous intéresse ici, chaque nouvel acteur qui interprète cette première forme initiale deviendrait alors un nouvel objet d'étude à analyser. En un sens, on pourrait considérer chacune des biographies des acteurs de la diffusion d'un modèle spécifique comme autant d'éléments d'un corpus destiné à comprendre ce même modèle. Et dans notre cas par exemple, l'exercice d'interprétation du modèle théorique des *garden cities* a cela de spécifique qu'il est un modèle théorique spatialisé, et qu'Howard et les différents architectes des premières *garden cities* ont collaboré pour adapter et transformer la première version théorique de la *garden city*. Ainsi, pour concrétiser Letchworth Garden City, Howard est présent aux côtés d'Unwin et Parker, contrairement à d'autres cas, plus fréquents, où théoricien et praticien ne communiquent pas — ou n'ont pas cette possibilité, car ils ne se connaissent pas ou ne sont pas contemporains par exemple. Ainsi on se référera aux biographies de Raymond Unwin (Jackson, 1985 ; Sadoux, 2011) et de Barry Parker (Axell, 2018) ainsi que leurs écrits respectifs précédant la réalisation de la ville pour avoir une compréhension plus complète du modèle spatialisé qu'est Letchworth, qui a été réalisé en interprétant avec Howard le modèle théorique contenu dans l'ouvrage *To-Morrow*.

Et on peut continuer ainsi pour l'ensemble des interprétations du modèle des *garden cities* qui sont apparues dans l'histoire, et comprendre qui existe en France par exemple entre la réinterprétation de Georges Benoit-Lévy pour les industriels paternalistes de l'hexagone (Gaimard, 2017 ; Guelton, 2008), par exemple, ou bien toute la dimension sociale des cités jardins d'Ile-de-France qui ont été initiées par le socialiste et président de l'Office Public d'Habitations à Bon Marché (OPHBM) de la Seine qu'est Henry Sellier (Vonau, 2014). En Grande-Bretagne, si la théorie des *garden cities* a été réemployée pour servir de base à la politique des *new towns* d'après-guerre, c'est notamment grâce à la participation de Raymond Unwin et de Patrick Abercrombie dans le processus qui a conduit à l'instauration du premier *New Towns Act* en 1946 (Sadoux, 2011b, 2011a ; Ward, 2016). Mais il est intéressant de constater que l'on perd d'une certaine manière la marque des individus identifiables avec l'apparition des *New Town Development Corporation*, ces organismes chargés de superviser la construction des villes nouvelles. Dans ce cas, peut-être qu'il convient de s'intéresser non plus à la personnalité des acteurs, mais plutôt au fonctionnement des organisations.

Pour finir, je précise que j'ai à peine effleuré la dimension idéologique de la théorie des *garden cities* dans cette partie — la « pensée » pour reprendre le terme du triptyque Histoire/Vécu/Pensée évoqué plus haut. Cette analyse particulièrement intéressante pourrait être contenue dans un chapitre dédié comme pour ce passage biographique, ce

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

que je décide ici de ne pas faire pour éviter d'être redondant. Bon nombre des influences d'Howard ont déjà été évoquées dans cette partie, ou le seront dans le reste de la thèse. C'est particulièrement le cas dans la prochaine partie qui va s'attacher à analyser plus en détail la théorie d'Ebenezer Howard.

PARTIE II.
La genèse d'une idée

*« Avant donc que d'écrire, apprenez à penser.
Ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement,
Et les mots pour le dire arrivent aisément
Hâtez-vous lentement, et sans perdre courage,
Vingt fois sur le métier remettez votre ouvrage,
Polissez-le sans cesse, et le repolissez,
Ajoutez quelquefois, et souvent effacez. »*

Nicolas Boileau, L'Art poétique, 1674

*« Mes réflexions se sont donc nécessairement portées sur les grands défauts
de toutes les villes existantes, et sur l'opportunité de former au moins une
Ville Modèle, qui devrait ainsi éviter le plus important de ces défauts, et y
substituer des avantages non encore détenus par aucune. »*

James Silk Buckingham, National Evils and Practical Remedies, 1849

« Il faut allier le pessimisme de l'intelligence à l'optimisme de la volonté. »

Antonio Gramsci, Cahiers de prison, 1948

*« Fonction de l'utopie politique: éclairer le secteur de ce qui mérite d'être
détruit. »*

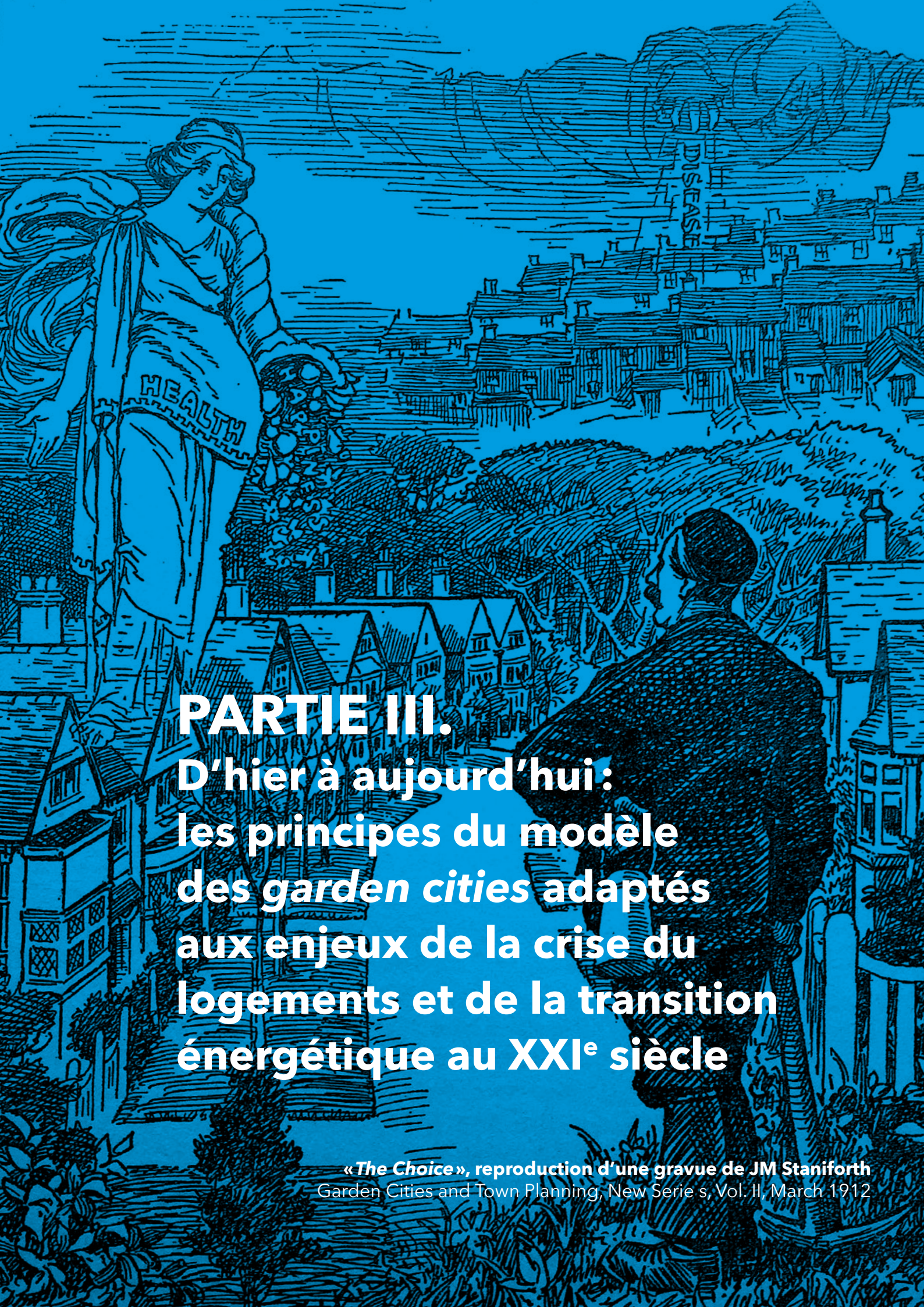
Walter Benjamin, Baudelaire, 2013

*« Nous sommes libres de changer le monde et d'y introduire de la nouveauté.
Sans cette liberté mentale de reconnaître ou de nier l'existence. Il n'y aurait
aucune possibilité d'action. »*

Hannah Arendt, La Condition de l'homme moderne, 1958

« Tous les anciens ont volé nos meilleures idées. »

**Frederic William Goudy
[trad.]**



PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui :
les principes du modèle
des *garden cities* adaptés
aux enjeux de la crise du
logements et de la transition
énergétique au XXI^e siècle

«*The Choice*», reproduction d'une gravure de JM Staniforth
Garden Cities and Town Planning, New Series, Vol. II, March 1912

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

Préambule n°3

L'étude préalable du précédent

La démarche de recherche consiste ici à se réapproprier un précédent et son histoire, en l'occurrence celui des *garden cities*. Cette approche vise non pas à en copier les principes — ce qui serait évidemment maladroit tant le contexte historico-culturel diffère —, mais plutôt d'en analyser les caractéristiques et l'évolution dans une démarche prospective. Cette méthode s'inscrit dans la logique de pensée d'Howard tout comme chez ceux qui lui servent de modèles. Dans une démarche que l'on pourrait qualifier de « savante », il évoque clairement les travaux qui ont servi à construire son projet, qu'il décrit alors comme « une combinaison de projets unique en son genre » (Howard, 1998, p. 143-156).

Ici, les modèles étudiés peuvent être écrits comme bâtis. L'architecte autrichien Camillo Sitte (1843-1903) par exemple, qui est une référence autant pour Ebenezer Howard que pour Raymond Unwin, interroge la planification de la ville historique européenne afin d'en comprendre les règles de composition urbaine (Sitte, 1997). Dans une démarche similaire, l'étude de modèles préexistants est fondamentale dans le travail théorique et pratique d'Unwin (Neal, 2004, p. 124), et plus particulièrement dans son célèbre ouvrage « *Town Planning in Practice: an introduction to the art of designing cities and suburbs* » (Unwin, 1909), « véritable manuel de conception architecturale et urbaine reprenant tous les canons de la ville traditionnelle et pittoresque mis en œuvre à Letchworth » (Sadoux, 2015a, p. 32).

Pour le domaine de l'architecture, la notion de « précédent » employée comme démarche méthodologique a été mise en avant par Roger H. Clark et Michael Pause dans leur ouvrage « *Precedents in Architecture* », bien qu'elle s'appuie essentiellement sur

une analyse morphologique et spatiale avec l'identification de schèmes aux effets intemporels et qui peuvent être mobilisés comme des bonnes pratiques. Les auteurs résument leur approche d'une formule : « Notre souci est de perpétuer une tradition qui fait du passé une partie du présent » (1996, p. iv). Pour Clark et Pause, l'histoire n'est donc pas seulement un élément fini appartenant au passé, mais il est aussi une partie intégrante de notre réalité contemporaine. Sur cette base, ils élaborent pour le domaine de l'architecture une démarche méthodologique combinant histoire de l'architecture et analyse typo-morphologique, et tentent de les mobiliser comme des outils de production de connaissance destinés à terme à nourrir le processus de conception. En faisant le constat de similarités fondamentales de projets architecturaux au fil des époques, ils parviennent à identifier certains *patterns* qui persistent dans le temps, mais qui ne sont néanmoins pas liés à un contexte géographique spécifique (1996, p. viii). Ils arrivent ainsi à faire émerger des solutions persistantes, des critères de conception capables de résoudre des problèmes récurrents dans l'histoire de l'architecture (1996, p. iv-v). Dernier point d'intérêt qui relie ces auteurs à ce travail de recherche : leur approche analytique ayant pour objectif d'informer les décisions relatives à des critères architecturaux, et plus globalement aux actions menées sur l'espace, elle s'adresse aussi bien à des étudiants qu'à des enseignants ou des praticiens (1996, p. vi), et finalement à tout acteur qui peut se saisir des enjeux de spatialisation.

Un autre personnage a abordé le sujet du précédent pour l'architecture : le théoricien Colin F. Rowe (1920-1999). Dans un court texte intitulé *Precedent and Invention* publié dans la *Harvard Architecture Review* en 1986, il explique : « Je n'arrive jamais à comprendre comment il est possible d'attaquer ou de remettre en question l'utilisation d'un précédent. En effet, je ne peux pas comprendre comment quelqu'un peut commencer à agir (et encore moins à penser) sans recourir à un précédent ». Précisant immédiatement sa pensée, il indique que partant du principe que tout acte, qu'il soit instinctif, produit de conventions, d'habitudes ou de traditions, est chargé culturellement ; et ainsi ces gestes « quoi qu'ils puissent signifier sont liés — sans aucun doute — aux notions de paradigme, de modèle, et donc, de précédent. » (Rowe, 1996, p. 368). Là encore, l'approche typologique des modèles trouve une connexion à la notion de précédent historique.

Le « précédent » peut être rapproché de deux autres notions analogues. La première est la notion de « *usable past* » utilisée par Lewis Mumford — qu'il emprunte au critique littéraire américain Van Wyck Brooks (1918) — : l'histoire permet de sonder les événements passés pour comprendre le parcours effectué au préalable et agir sur le présent en connaissance de cause. Cette méthode est à la base de son œuvre bibliographique : à la fois sur l'histoire des techniques, des villes et de l'architecture américaine. Sur ce dernier thème, il écrit en 1924 « *Sticks and Stones* », ouvrage dans lequel il place

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

l'architecture au cœur d'une analyse plus large de la civilisation américaine, mêlant une approche formelle et les méthodes relevant de l'histoire sociale. Il écrit notamment :

«L'avenir de notre civilisation dépend de notre capacité à sélectionner et à contrôler notre héritage issu du passé, à adapter nos attitudes et nos habitudes actuelles et à projeter de nouvelles formes dans lesquelles nos énergies peuvent être libérées. [...] Notre capacité à réintroduire des éléments anciens [...] nous permet de nous positionner en tant que créateurs.» (1924, p. 195-196).

À travers ce texte produit aux États-Unis pendant la période de désenchantement qui succède à la Première Guerre mondiale, Mumford tente surtout — comme il l'a fait quelques années auparavant dans «*The Story of Utopias*» —, de transmettre à sa génération un idéal progressiste qui s'appuie à la fois sur la continuité d'un héritage culturel et sur une représentation élevée de leur avenir. Le passé, comme l'utopie, possède des moyens de penser l'avenir meilleur.

La seconde notion est la «rétro-prospective», et elle est utilisée en France dans le domaine de la gestion de crise pour qualifier l'étude d'évènements et de projections passés, réalisée afin de mieux anticiper les caractéristiques de futurs possibles. Ce néologisme, mot composé qui ressemble au premier abord à un oxymore, peut se définir simplement lorsqu'il est appliqué aux situations de crise ainsi : «Il ne s'agit pas d'une pure prospective, qui se limite à l'observation du moment et du domaine concerné. Il ne s'agit pas non plus d'une rétrospective, qui se contente de lister les évènements terminés, sans en tirer d'enseignements stratégiques. Il s'agit de la rétro-prospective, nom barbare, qui fusionne les deux notions précédentes, ouvrant l'étude du passé sur un plan spatial et temporel, afin de couvrir tous les aspects que des crises futures peuvent prendre.» (Fusalba, 2015).

De manière plus générale, les historiens emploient plutôt cette expression pour mettre perspective les différents chemins possibles à partir de faits passés, alors que la prospective territoriale va avoir tendance à parler de «scénario d'anticipation» bien que le processus de scénarisation ne comprenne pas obligatoirement une analyse d'évènements passés comparables (DIACT, 2009). Quoi qu'il en soit, ces notions ont comme point commun de chercher à mieux comprendre les répercussions des évènements sur le long terme, et à mieux comprendre de manière coordonnée le passé (rétrospective), pour ouvrir le champ des possibles du présent (perspectives) et parvenir à dessiner un futur plus désirable (prospective) (Valaskakis, 1975).

L'ancien conseiller pour la coopération spatiale européenne Peter Creola, lors d'une communication prononcée à Berne devant la session annuelle de l'académie suisse des

sciences techniques, évoquait les perspectives de l'aérospatiale au milieu des années 1990 en ces termes :

« Sans référence au passé, l'avenir n'a pas de sens. Le passé est bien plus que le passé : c'est la seule collection connue d'avenirs d'autrefois. Son étude doit nous inciter à réfléchir sur les avenirs d'aujourd'hui. C'est dans l'éventail bariolé de nos idées sur l'avenir que l'évolution opère inexorablement son choix, le condense pour en faire le présent et le restitue sous forme de passé. Seul le passé de demain nous montrera donc lequel des avenirs d'aujourd'hui était le bon ! » (1995, p. 7)

Cette description n'est pas sans rappeler ce que l'historien Marc Bloch (1886-1944) appelle les « avenirs d'autrefois », qu'il définit lorsqu'il évoque les méthodes de la recherche de l'historien dans son ouvrage posthume « Apologie pour l'histoire, ou Métier d'historien » publié en 1949¹. À travers ce texte, Bloch justifie notamment de naviguer entre différents moments de l'histoire pour évoquer le lien discursif qui existe entre les événements passés et les futurs probables, même lorsque ces derniers font partie intégrante de moments antérieurs. Il se questionne alors sur les faits historiques en ces termes : « est-il légitime de parler de la possibilité d'un fait passé ? ». Dans l'absolu, la réponse est évidemment non. Mis à part dans la littérature de fiction des uchronies — dont le principe même repose sur une réécriture de la réalité historique — seul l'avenir peut apparaître incertain alors que les faits passés sont eux irrémédiablement figés dans le temps. Or, selon Bloch :

« L'usage que la recherche historique fait de la notion du probable n'a rien de contradictoire. L'historien qui s'interroge sur la probabilité d'un événement écoulé, que tente-t-il, en effet, sinon de se transporter par un mouvement hardi de l'esprit, avant cet événement même pour en jauger les chances, telles qu'elles se présentaient à la veille de son accomplissement ? La probabilité reste donc bien dans l'avenir. Mais la ligne du présent ayant été, en quelque

1. Cet ouvrage, publié par Lucien Febvre (1878-1956) avec qui Marc Bloch fonde l'École des Annales à la fin des années 1920, est considéré comme un classique de l'historiographie française. Il expose notamment une approche de l'Histoire combinée avec les autres sciences humaines et sociales, privilégiant ainsi dès le début du XX^e siècle une approche interdisciplinaire.

sorte, imaginativement reculée, c'est un avenir d'autrefois bâti avec un morceau de ce qui, pour nous, est actuellement le passé. »

Cette courte démonstration, outre la mise en parallèle des futurs possibles d'un événement passé d'une part et de celui en train de se produire d'autre part, déplace aussi l'objet d'étude. Bloch précise plus loin sa pensée sur ce point :

« Il n'est pas interdit de se divertir à ces questions. À condition de ne les prendre que pour ce qu'elles sont réellement : de simples artifices de langage, destinés à mettre en lumière, dans la marche de l'humanité, la part de la contingence et de l'imprévisible. » (1952, p. 72-73)

Ce ne sont donc plus les faits historiques tangibles et accomplis qui sont étudiés, mais les discours qui, même lorsqu'ils ne sont que l'expression de souhaits, de projections ou de tendances — sous forme d'utopies littéraires ou de scénarios scientifiques par exemple — font aussi l'histoire à leur manière en envisageant de nouveaux chemins probables. Ces discours des possibles, pour espérer les voir s'accomplir, doivent cependant être conceptualisés au préalable, et partagés largement lorsqu'il s'agit d'avenirs impliquant le collectif. Le déroulement chronologique donne ensuite raison à l'un ou l'autre de ces chemins, admettant ou rejetant ainsi leur vraisemblance historique.

La stratégie de Janus

On pourrait symboliser la démarche méthodologique utilisée ici par le dieu romain Janus, dieu des choix et des transitions, des fins et des nouveaux départs, tenant dans une main un bâton pour indiquer la voie aux voyageurs égarés, et dans l'autre une clé afin d'ouvrir les portes². Janus était surtout bicéphale, et ses deux visages opposés sont tournés à la fois vers le passé et l'avenir. Quelle meilleure image pour symboliser le fait que la justesse des choix du temps présent est dépendante à la fois d'une fine connaissance du passé ainsi que d'une certaine clairvoyance quant à nos projections vers l'avenir ? Mieux connaître le passé et ses tendances aide donc à construire des conjectures plus précises, et à être mieux préparé à affronter les événements futurs.

Dans notre cas, nous savons qu'aujourd'hui l'humanité est dans une situation d'urgence climatique qui autorise de moins en moins à employer des méthodes expérimentales dans les domaines de l'urbanisme et de l'aménagement territorial. Ces projets nécessitent inévitablement d'être abordés sur une période de temps importante, qui s'étend sur

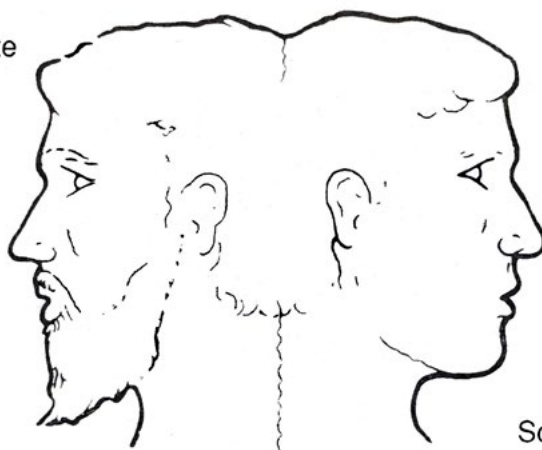
2. L'origine étymologique de Janus vient du latin *janua* qui signifie « la porte ».



Fig. 52 Janus (1550), in *Cosmographia Universalis*, Sebastian Münster (1544), Bâle : Heinrich Petri.

Source : The British Museum n°1850,1014.984 © The Trustees of the British Museum

Science toute faite



Science en train de se faire

Fig. 53 Les deux faces de la science en action

Source : Latour, B. (1989). *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*. La Découverte. p 13.

des années pour les phases de conception-réalisations, voire sur des dizaines d'années si l'on considère un temps d'usage nécessaire à une analyse pertinente de nouveaux modèles d'établissements humains. Or l'analyse de précédents permet d'envisager une analyse des modèles existants, d'ores et déjà éprouvés, sur lesquels nous disposons d'un recul suffisant — plus de 100 ans pour le modèle des *garden cities* —, ce qui permet d'envisager plus sereinement une potentielle réhabilitation de solutions issues du passé afin répondre aux enjeux d'aujourd'hui tout en conservant, après analyse, les caractères les plus pertinents et en écartant ou modifiant ceux qui n'ont pas réussi l'épreuve du temps.

Cette démarche rappelle aussi celle entreprise par Andreas Malm dans son ouvrage «L'anthropocène contre l'histoire» — largement évoqué dans la partie I —, où l'analyse historique amène à comprendre le poids des responsabilités et des actions passées sur l'avenir en ce qui concerne le changement climatique : «L'invitation des scientifiques à la recherche s'allonge chaque jour un peu plus, à mesure qu'ils révèlent de nouveaux effets indésirables — ou, pour emprunter une autre métaphore à [Walter] Benjamin : la connaissance historique devrait prendre la forme d'une balance en équilibre, un plateau étant occupé par le passé et l'autre par le présent (l'avenir). Sur le second plateau, il y a désormais le fait "lourd et massif" du réchauffement mondial. Sur le premier, les faits — et ils "ne seront jamais assez nombreux et assez petits" — restent à assembler pour constituer un poids équivalent» (Malm, 2017, p. 29).

La figure du dieu Janus est également employée par Bruno Latour dans son ouvrage «La science en action : introduction à la sociologie des sciences», dans lequel l'auteur exprime toute l'ambiguïté de la production scientifique «en train de se faire» qui navigue constamment entre des faits établis préalablement sur lesquels on s'appuie et une recherche en cours d'élaboration. À travers cette importante contribution à la sociologie des sciences, l'auteur vulgarise le terme de technosciences et expose le lien complexe qui relie les sciences à la production et la transformation des techniques. Comme il le précise en début d'ouvrage, «la science a deux visages : l'un sait, l'autre pas encore» (1989, p. 16). La dimension épistémologique de cette démarche de recherche semble donc particulièrement appropriée à la fois dans le cas des disciplines praxéologiques que sont l'architecture et l'urbanisme, mais aussi pour une recherche qui se positionne sur une approche interdisciplinaire destinée à éclairer un sujet scientifique complexe, mêlant une analyse des conséquences historiques, une compréhension de la complexité du monde spatial et social, et des objectifs de transformation de ce monde habité et vécu.

De la théorie à la spatialisation de la transition énergétique

Le présent chapitre part du postulat que l'ouvrage *To-morrow* est au centre de la théorie des *garden cities* dans toute sa dimension politique, économique et sociale, et que l'ensemble de ce projet réformateur basé sur la pensée d'Ebenezer Howard se matérialise sous la forme d'une réponse urbaine, bien que les indications spatiales soient à peine esquissées tant par le texte qu'à travers les fameux diagrammes.

Raymond Unwin et son associé Barry Parker ont cependant été les premiers à reprendre cette théorie et à lui donner une première «interprétation matérielle». Plus encore : il profite de la conception de Letchworth, la première *garden city* qui voit le jour en 1903, pour continuer à mener ses propres investigations spatiales dans l'architecture et l'urbanisme commencées avec New Earswick pour la famille Rowntree, qu'il continuera ensuite sans la supervision d'Howard pour d'autres projets comme *Hampstead Garden Suburb*. Pendant toute sa carrière de praticien, Unwin n'a cessé de théoriser sa pratique, comme le prouve son célèbre ouvrage «*Town Planning in Practice: An Introduction to the Art of Designing Cities and Suburbs*» publié pour la première fois en 1909, qui reprend en partie ses expérimentations menées à *Letchworth Garden City*. Au-delà de cet ouvrage, on retrouve également aussi ses nombreux articles sur l'architecture et sur l'urbanisme dans différentes archives, dont les plus importants ont été réunis par Walter L. Creese dans l'ouvrage «*The Legacy of Raymond Unwin: A Human Pattern for Planning*» (1967) dont une partie a été publiée dans les revues de l'époque consacrées à l'urbanisme naissant, dont le journal «*Garden Cities & Town Planning*» publié par la *Garden City Association*. Il est donc important dans ce chapitre d'explorer ensemble les œuvres théoriques imaginées par Howard et Unwin, afin d'en saisir toutes les dimensions : qu'elles soient d'ordre architectural, urbain voire «politique» — au sens le plus large de l'organisation de la cité et de ses citoyens.

Comme le suggèrent l'urbaniste Peter Hall et l'historien Colin Ward dans leur ouvrage «*Sociable Cities: The 21st-Century Reinvention of the Garden City*», initialement publié en 1998, certaines des idées portées par Ebenezer Howard à son époque sont aujourd'hui encore parfaitement pertinentes pour réussir à bâtir «de nouvelles communautés à la fois civilisées et soutenables pour le siècle à venir» (P. Hall & Ward, 2014, p. ix). Cette troisième génération de nouveaux établissements humains que les auteurs appellent de leurs vœux — après les premières *garden cities* et les *new towns* développées entre 1946 et 1970 — est l'évolution contemporaine des «Cités Sociales» telles que décrites par Howard dans le douzième chapitre de son ouvrage (1998, p. 171-188). Sous leurs

plumes, elles deviennent alors des «Cités Sociables», soulignant ainsi que bien au-delà de la connexion physique des entités urbaines, il convient de travailler sur les interactions humaines et sociales à diverses différentes échelles de l'action politique.

On peut cependant se demander à quel point ces idées doivent être déformées et adaptées pour correspondre aux besoins du XXI^e siècle? En effet, le monde a depuis largement évolué et Howard ne peut certainement pas prévoir à son époque les événements majeurs du siècle à venir, parmi lesquels : les deux guerres mondiales, la crise économique des années 1930, la période faste des Trente Glorieuses après-guerre, mais aussi la globalisation des marchés, l'évolution de l'économie manufacturière vers celle de l'information, ou encore les grandes crises énergétiques et environnementales. Howard, malgré une grande ouverture et une relative clairvoyance en ce qui concerne les promesses du monde occidental pour le siècle qui arrive, ne peut évidemment pas imaginer un pays dans lequel un enfant sur deux poursuit des études supérieures, où deux tiers des citoyens sont propriétaires de leurs logements et de leurs voitures, et où pratiquement la totalité de la population possède un téléphone portable, un ordinateur personnel, tout en ayant la possibilité de voyager dans le monde entier grâce à l'aviation moderne. À la fin du XIX^e siècle, la situation est bien plus critique : les travailleurs pauvres et non éduqués des territoires ruraux tentent de survivre dans leurs masures malgré le peu de travail disponible, tandis que leurs homologues des villes s'entassent dans des taudis collectifs qu'ils tentent de financer grâce à des emplois mal payés (P. Hall & Ward, 2014, p. 119).

On peut aussi noter ici que cet ouvrage a été réédité et complété en 2014, soit quatre ans après la mort de Colin Ward, avec l'idée de le considérer comme un livre «compagnon» d'un second ouvrage de Peter Hall «*Good Cities, Better Lives: How Europe Discovered the Lost Art of Urbanism*» co-écrit avec l'économiste Nicholas Falk (P. Hall & Ward, 2014, p. ix). Leur complémentarité, au-delà de traiter du vaste sujet de l'urbanisme et de l'aménagement urbain, se trouve surtout dans les méthodologies employées. Si le premier propose de réinterroger le modèle des *garden cities* comme un modèle ancien capable d'être mobilisé de nouveau pour nos enjeux contemporains, le second tente de tirer des enseignements de diverses «bonnes pratiques» relevées dans d'autres contextes géographiques comparables — ici dans d'autres pays européens. L'association de ces deux méthodes résume assez bien la démarche employée dans ce travail de thèse, à savoir l'étude du modèle historique des *garden cities* dans toute sa dimension théorique et historique, avec comme objectif la reformulation d'un concept urbain cohérent et apte à affronter les crises majeures du XXI^e siècle.

Pour rappel, le sujet de ce travail de recherche se trouve au croisement de deux préoccupations majeures, à savoir les enjeux liés à la crise du logement et ceux de la transition énergétique. C'est donc à travers cette double entrée que ce chapitre tente de décrire la dimension théorique du modèle des *garden cities*, tout en mettant en perspective ces traits d'analyse au regard de l'écart de temps qui sépare cette période de l'histoire et notre situation contemporaine. Pour cela, il se base sur les travaux finalisés en 2015 par les chercheurs du laboratoire AE&CC qui ont été produits dans le cadre du programme de recherche «*Ignis Mutat Res : Penser l'architecture, la ville et les paysages au prisme de l'énergie*» qui s'est déroulé entre 2013 et 2015. Ainsi, cette partie prend appui sur les rapports de recherche intitulés «*Spatialiser la transition énergétique : Vers la production d'«écosystèmes énergétiques territoriaux» en milieu rural*» (Coste et al., 2014, 2015) se traduisant en terme d'aménagement par une banalisation et une uniformisation du territoire et des paysages. Dans ce contexte la transition énergétique représente un enjeu spatial de premier ordre devant être saisi dans toute sa complexité, par les diverses échelles d'aménagement qu'elle touche : architecturale, urbaine et paysagère. A cet égard, ce débat doit être impérativement relayé par une réflexion critique sur les logiques d'innovation en cours, en vue d'élaborer d'autres concepts et approches, pour qualifier cette transition et l'aborder en termes de projet. Les territoires ruraux de faible densité à dominante agricole et forestière constituent notre terrain d'étude privilégié.

On est parti de l'hypothèse que ces territoires représentent un enjeu de projet stratégique, tant par leurs évolutions démographiques et économiques, que par leur potentiel de production énergétique lié à leurs ressources naturelles. Prenant en compte ces caractéristiques, un des objectifs clefs de cette recherche sera d'identifier à l'échelle locale le nouveau substrat énergétique, mettant à profit la puissance des quatre éléments propres aux énergies renouvelables — énergie chimique contenue dans la biomasse ; énergie mécanique de l'eau ou du vent ; énergie thermique de l'eau chaude du sous-sol ou du rayonnement solaire. \nAutrement dit, il sera question de préfigurer une nouvelle «économie de l'habiter» en milieu rural, liée à la mise en place de ce nouveau substrat technique et énergétique. Dans cette optique deux concepts fédérateurs sont élaborés de manière hypothétique à cette étape de notre travail : \n- celui d'«écosystème énergétique territorial», permettant de croiser les «échelles énergétiques» et de travailler autant au stade de «l'énergie finale» (les outils et les infrastructures influant sur la dépense d'énergie. Les sept leviers d'action stratégique identifiés par l'équipe de recherche (Coste et al., 2015, p. 118-134)2007, Lovins, 2013 sont utilisés comme une base de premières réflexions et permettent d'engager des premières pistes d'investigation pour effectuer une relecture des textes théoriques et des discours de nos protagonistes au tournant du XX^e siècle. Ces leviers concernent l'aménagement spatial au sens large et considèrent tout

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

autant les dimensions spatiales que des aspects plus matériels ou sociaux : architecture, urbanisme et territoire, mais aussi ressources, structures et interactions sociales :

1. Frugalité énergétique des établissements humains (villes et territoire à faibles besoins)
2. Réduction de l'énergie grise dans la construction
3. Production d'énergies articulant besoins et ressources locales dans des écosystèmes autonomes (préférence aux énergies de cueillette composant des bouquets territoriaux)
4. Réduction de la dépendance aux énergies fossiles pour la mobilité (villes et territoires à courtes distances)
5. Transition économique découlant de la diversification des solutions énergétiques et de la densification des échanges de proximité)
6. Transition agricole avec l'établissement d'un pacte ville/campagne sur les termes d'un échange structurant, synergique et solidaire
7. Prise en compte des énergies humaines et sociales dans la problématique énergétique.

De la même manière, il apparaît pertinent de garder la classification des trois domaines d'activité humaine que sont les « idéalités spatiales » (discours, plans, diagrammes et dispositifs réglementaires), les « artefacts matériels » (espace géographique et physique, ressources), sans oublier les « acteurs locaux » (organisation sociale, place des individus, interactions). Ce découpage n'est pas sans rappeler les trois grandes dimensions de la transition énergétique « Individu, technologie et territoire » rappelées par un article de Nicolas Dubus et Anne Coste, qui renvoient réciproquement au domaine des sciences humaines, des sciences de l'ingénieur et des sciences sociales (2015, p. 1), soit autant d'approches présentes dans ce travail de recherche à vocation transdisciplinaire. C'est donc au prisme de ces trois thèmes que ce chapitre organise ses éléments d'analyse de l'œuvre théorique qui amorce le mouvement des *garden cities*, et qui se déploiera tout au long du XX^e siècle et inspirera le suivant.

Idéalités spatiales

La «clé» de la réconciliation territoriale

Si Howard considérait le territoire rural comme le lieu idéal pour l'établissement de ses *garden cities*, ce n'est pas par négation de cet espace, mais au contraire par volonté de réconcilier l'espace urbain avec lui. Cette approche symbolisée par le diagramme des trois aimants se caractérise à tous les niveaux de son projet. La synergie entre l'urbain et le rural, ainsi que la bonne gestion des ressources territoriales générées par la ville elle-même sont un des points clés de la théorie des *garden cities*. La viabilité du modèle réside ainsi dans l'équilibre qui existe entre ces ressources potentielles et l'opportunité pour la population de s'en saisir pour disposer localement d'une plus grande autonomie au bénéfice de la qualité de vie.

Ces ressources matérielles et immatérielles, qui sont à la fois économiques et sociales, correspondent à différents besoins qu'Howard a rigoureusement identifiés pour les futurs habitants de la *garden city*. Elles sous-tendent la totalité de son projet, la population et la surface arrêtées n'étant que la partie émergée de l'iceberg. Cela justifie par la même occasion l'absence de préconisation de densité, indicateur peu parlant pour la stratégie qu'il tente de mettre en place. Il dose ainsi les apports nécessaires à l'équilibre urbain de son modèle et cherche à résoudre le casse-tête du juste équilibre entre la ressource spatiale et ce qu'elle peut générer potentiellement pour garantir la qualité de vie urbaine. Howard cherche ainsi à pondérer tout ce qui fait ville et plus largement territoire : le rural avec l'urbain, la consommation avec la production, l'économie et les loisirs, les espaces construits et les espaces naturels, les industries polluantes et la santé.

Parmi les différentes esquisses préparatoires que l'on peut trouver en explorant les archives d'Ebenezer Howard, l'une des plus intéressantes est sans doute « *The Master Key* », qui n'est autre qu'une version antérieure des trois aimants. Outre la présence des derniers

vers d'un poème de James Russell Lowell (1819-1891)³ que le théoricien reprend sur la page de titre de son ouvrage, on retrouve le dessin d'une clé, soit une représentation métaphorique alternative à celle de l'attraction magnétique de l'ouvrage final. Dans ce modèle, l'anneau de la clé — appelé sur l'esquisse « *The lever* » — représente les améliorations sociales souhaitées par l'auteur. On y retrouve notamment une série propositions de réformes destinées à améliorer différents aspects de la société britannique de la fin du XIX^e siècle : sur la tempérance (vis-à-vis de la consommation d'alcool), le foncier, la gouvernance à l'échelle municipale ou encore le transport ferroviaire. D'autres idées progressistes sont aussi évoquées à cet endroit : l'amélioration des conditions de logement, de la santé publique, de l'éducation et de l'accès aux loisirs. Howard inclut également dans cette partie des objectifs plus ciblés, comme de porter une attention particulière au sort des femmes, des enfants et des aînés, ou au monde agricole. La tige de la clé — « *The barrel* » — place à égale importance la Science et la Religion comme éléments structurants du projet. Le panneton — « *The wards* »⁴ — représente l'équilibre du projet : « une ville nouvelle sur une terre nouvelle », qui unifie l'urbanité et la ruralité,

-
3. Lorsqu'Howard convoque le poète américain James Russell Lowell dès les premières pages de son ouvrage, il démontre encore une fois l'importance de son court périple aux États-Unis dans sa construction intellectuelle. Lowell est connu pour être un militant abolitionniste, et c'est bien à cet engagement qu'il dédie son poème. « *The Present Crisis* » est publié en décembre 1845, soit exactement vingt ans avant l'abolition de l'esclavage définitive de 1865. Lorsqu'Howard débarque sur le continent américain en 1871, il observe directement les conséquences sociales de cette réforme constitutionnelle réussie. Du poème, il ne réutilise que la dernière strophe qui contient notamment une référence aux pèlerins du *Mayflower*, la première colonie anglaise installée en Amérique. Mais c'est bien la métaphore de la « clef du Passé rouillée par le sang » qu'il ne faut pas utiliser pour ouvrir « la grande porte de l'avenir » (Howard, 1998, p. 23), signifiant ainsi que l'avènement de solutions nouvelles est nécessaire :

*« New occasions teach new duties;
Time makes ancient good uncouth;
They must upward still, and onward,
who would keep abreast of Truth;
Lo, before us gleam her camp-fires!
we ourselves must Pilgrims be,
Launch our May-flower, and steer boldly
through the desperate winter sea,
Nor attempt the Future's portal
with the Past's blood-rusted key. »*

4. Au-delà du dessin, on remarque ici le choix judicieux du vocabulaire, qui participe à l'efficacité du procédé de conceptualisation par un modèle métaphorique : le terme anglais « *wards* » a un double sens ici, et peut signifier aussi bien certains éléments du mécanisme d'une serrure que les quartiers d'habitation de la *garden city*.

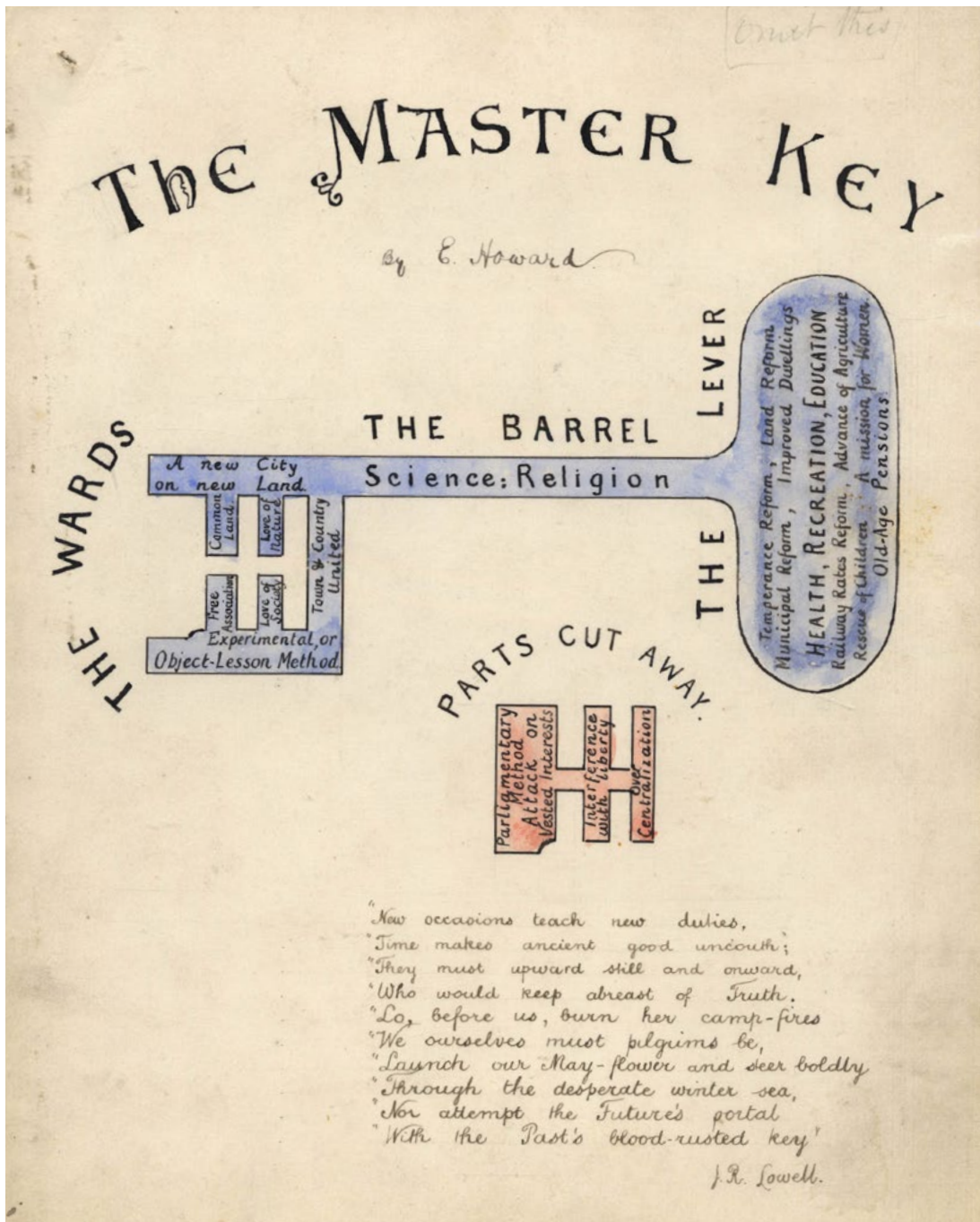


Fig. 54 «The Master Key»: le diagramme métaphorique abandonné par Howard au profit du fameux diagramme «The Three Magnets», accompagné

Source : Hertfordshire Archives and Local Studies (DE/Ho/F1/14)

et qui réussit à concilier «la liberté d'association» et la «possession commune du foncier» [trad.] — sous-entendu la cohabitation de principes politiques portés à la fois par les idéaux libéraux et communistes. Le dernier élément qui sous-tend la solution proposée par Howard n'est pas une caractéristique définie, mais une méthodologie, qu'il nomme dans son schéma «*Experimental, or Object-Lessson Method*». Enfin, les «*Parts cut away*» correspondent aux éléments que l'auteur cible comme étant des éléments néfastes au bon développement de la société : «La méthode parlementaire», «Les attaques contre les intérêts individuels», «Toute interférence avec la liberté» et «La centralisation excessive» [trad.]. À travers cette dernière partie «négative» du diagramme, on distingue plus ou moins clairement les principales critiques d'Howard vis-à-vis du système politique britannique, à savoir l'inertie du pouvoir centralisé et les atteintes à la liberté individuelle.

On retrouve par ailleurs la métaphore de la clé dans la mouvance occultiste propre à cette même période de la fin du XIX^e siècle⁵. Si dans la première édition de *To-Morrow* on ne retrouve plus le diagramme *The Master Key*, Howard a maintenu cette image au cœur de son texte :

«Oui, la clef de ce problème : comment ramener le peuple à la terre — à cette terre si belle qui est notre bien, sous l'immense dais du ciel, avec ses fraîches brises, le soleil qui la réchauffe, la pluie et la rosée qui la fertilisent, véritable incarnation de l'amour de Dieu pour l'homme —, est bien la “clef maîtresse”, car c'est la clef d'un portail qui, même à peine entrouvert déversera un flot de lumière sur tous les problèmes de l'heure : sur ceux que posent l'alcoolisme, les heures de travail trop nombreuses, la crainte du lendemain, l'oppressante pauvreté, bien plus : sur les justes limites de l'intervention de l'État et même sur les rapports de l'homme avec la Puissance Suprême.» (Howard, 1998, p. 30)

On peut observer que ce paragraphe est l'un des seuls qui fait explicitement référence à Dieu. Le second passage, quelques pages plus loin dans le même chapitre introductif, vante l'importance de la beauté de la nature pour l'homme, et de leur complémentarité — un passage dont la forme se rapproche sûrement des prêches qu'Howard a pu déclamer par le passé, et dont le style se détache clairement du ton employé dans le reste de

5. La tradition occultiste s'appuie sur d'anciens ouvrages pseudépigraphes énigmatiques, dont le fameux *Clavicula Salomonis* – littéralement «la clé du roi Salomon» – qui s'est enrichi avec le temps de plusieurs diagrammes obscurs. Plusieurs ouvrages publiés par des figures du mouvement s'y réfèrent : les traductions du britannique Samuel Liddell MacGregor Mathers «*The Key of Solomon the King*» (1889) et «*Lesser Key of Solomon*» (1904), et plus tard un livre de développement personnel de l'américain L.W. de Laurence intitulé «*The Master Key*».

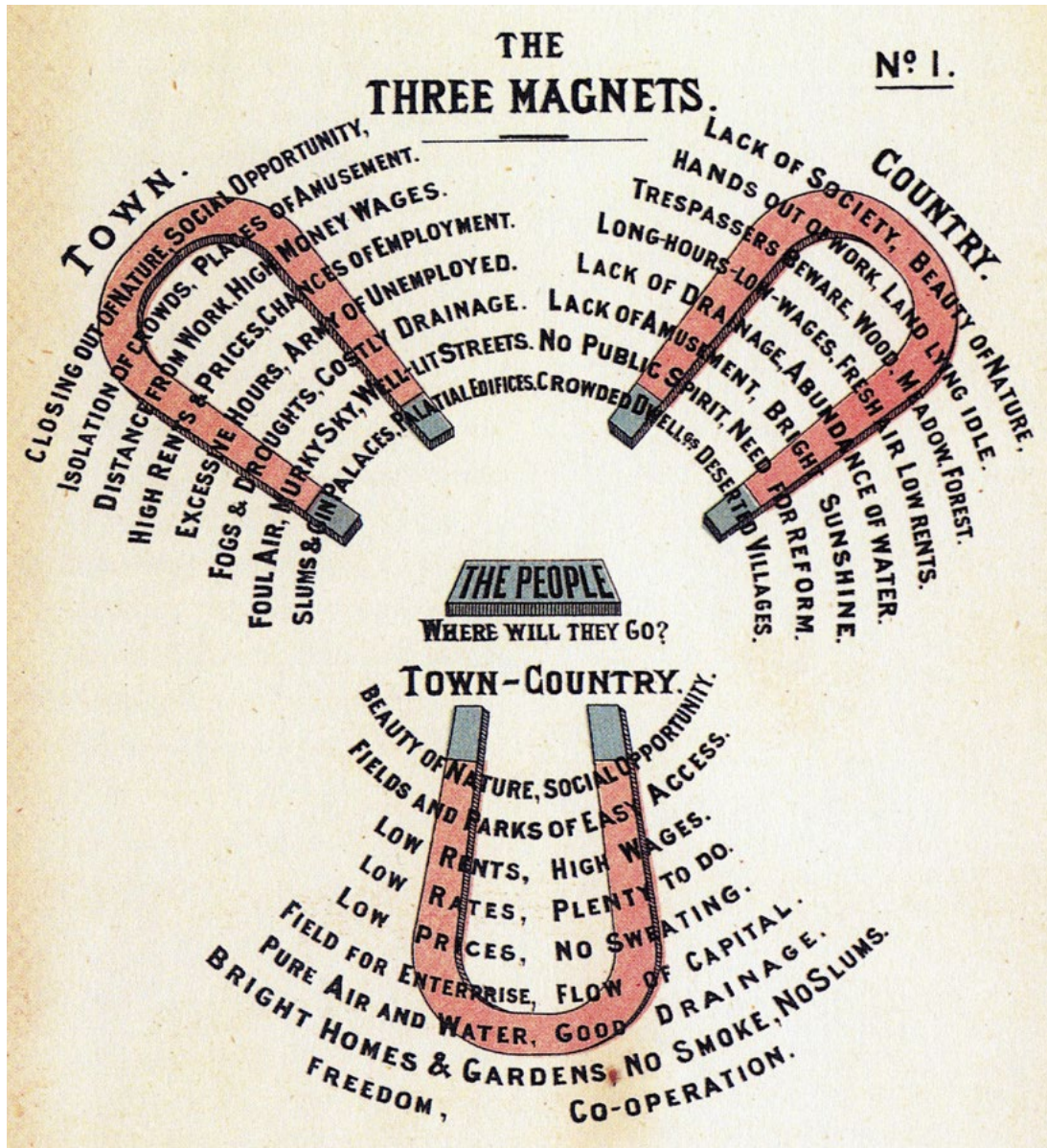


Fig. 55 Diagramme n°1 : «The three magnets» (Howard, 1898)

Source : Howard, E. (1898). To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform. Swan Sonnenschein & Co. Ltd.

l'ouvrage. «Les deux aimants doivent n'en faire qu'un.» explique-t-il, «L'homme et la femme, par leurs facultés et leurs dons variés se complètent l'un l'autre, de même que la campagne et la ville». Ceux pour qui la métaphore scientifique des aimants n'était jusque-là pas assez convaincante, trouveront peut-être une meilleure justification avec cette image bibliquement compatible. Quoi qu'il en soit, on perçoit ici toute la complexité des influences du personnage qui s'entremêlent. Et qu'elles soient établies de manière consciente ou non, elles participent habilement à gagner le cœur des lecteurs qui se sentiraient concernés par les multiples références symboliques disséminées dans son discours.

Une approche expérientielle

Il est intéressant de s'attarder un peu plus en détails sur l'indication «*Experimental, or Object-Lesson Method*» présente dans le diagramme «*The Master Key*» délaissé par Howard au profit de celui des trois aimants. Si on comprend aisément le mot «expérientiel», le sens de «*Object-Lesson Method*» — dont la traduction française est «*leçon de choses*» — est moins connu aujourd'hui. Derrière ce terme, on retrouve des principes pédagogiques nouveaux qui se popularisent à la fin du XIX^e siècle. Il s'oppose d'une certaine manière à la «leçon de mots» et s'attache à apporter aux apprenants un savoir présenté à l'aide d'images ou d'objets concrets. Il se base ainsi sur des démarches plus intuitives et expérientielles. Déjà au début du siècle, le suisse Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), pionnier de l'éducation moderne, privilégie une approche active partant de l'observation, en interaction concrète avec l'environnement. Par la suite, cette méthode d'enseignement est largement diffusée : on la retrouve au sein des écoles de l'époque victorienne en Grande-Bretagne et elle participe à redéfinir l'enseignement des sciences de l'école en France au moment des réformes de Jules Ferry (1832-1893). Avec le temps, on parvient à ne plus opposer enseignement «pratique» et «théorique» en faisant précéder le premier par le second, redonnant ainsi une place de choix aux approches empiriques au service de l'apprentissage et de la science (Kahn, 2020, p. 76).

Au-delà du parallèle que l'on peut faire avec les méthodes pédagogiques et scientifiques que l'on dispense de nos jours dans les écoles d'architecture, ce petit détail d'un diagramme oublié en dit long sur le savoir déployé par Howard dans son ouvrage. Et même si Howard ne reprend pas cette indication méthodologique dans le diagramme des trois aimants, il n'en reste pas moins que la démarche expérientielle se retrouve sous plusieurs formes dans la stratégie du théoricien. Avec les illustrations d'abord, Howard applique directement dans son ouvrage une «leçon de choses» en présentant

des modèles graphiques, à la fois synthétiques et didactiques, afin que son message soit intégré plus efficacement par ses lecteurs. À n'en pas douter, l'attention qu'il a portée à la réalisation de ces diagrammes a participé au succès de son mouvement, et plus largement à la diffusion de ses idées au sein des groupes qui vont par la suite définir les contours de planification urbaine au niveau mondial — on reviendra d'ailleurs sur le rôle de ces illustrations un peu plus tard.

Si l'on met de côté l'aspect didactique de ses écrits, c'est bien dans l'action que l'approche expérimentale d'Howard se révèle la plus pertinente. En bon inventeur, il est persuadé que son projet théorique dépassera le stade de l'utopie de papier une fois soumis à l'épreuve du réel. Et bien qu'il soit parfaitement convaincu de la pertinence de son modèle, c'est par cette seule modalité qu'il envisage la validation de son projet. Opposé à l'emploi de toute approche coercitive — et ce d'autant plus si cela provient directement de l'État — Howard voit en cette méthode un moyen de convaincre l'opinion publique du bien fondé de ses propositions. Chercher l'adhésion plutôt qu'imposer, tel est son *credo*.

On retrouve dans son texte quelques évocations très concrètes de cette démarche expérimentale. Loin de tout dogmatisme, il invite chacun à contribuer en proposant des solutions qui pourraient être testées directement au sein des communautés d'habitants. Dans le chapitre 7 intitulé « Entreprise semi-municipale », Howard aborde par exemple la question de la lutte contre l'alcoolisme, qu'il considère être néfaste pour la communauté, et dont il aimerait bien minimiser l'impact dans les limites de la *garden city*. Dans ce but, il suggère des solutions qui ne sont pas pleinement satisfaisantes à ses yeux — une taxe locale impliquerait de tirer profit d'une situation que l'on veut éviter, mais pourrait aider à construire des centres de désintoxication. N'ayant pas réussi à trouver de solution idéale, il convient alors que cette partie de son projet reste à définir collectivement. Il finit donc par préciser :

« Sur ce sujet, comme sur toutes les questions qui s'y rattachent, j'invite d'une façon pressante à m'écrire tous ceux qui auraient une suggestion pratique à proposer. Bien que la Cité-Jardins⁶ ne soit qu'une petite ville, il ne serait peut-

6. On peut noter ici que la traduction de l'édition française de 1998, qui est elle-même une version actualisée à partir de l'édition de Dunod réalisée en 1969 par Thérèse Elzière et Jacques Engelmann, a fait le choix d'utiliser le terme français « Cité-Jardins » contrairement à celui qui a été fait dans cette thèse de conserver la dénomination anglaise « *garden city* » pour éviter toute confusion.

être pas impossible d'expérimenter dans les différents quartiers les suggestions intéressantes qui pourraient être faites. » (Howard, 1998, p. 118)

En laissant de la place à d'éventuelles nouvelles contributions, Howard s'autorise donc à ajuster son modèle au fur et à mesure de sa matérialisation. On pourrait même dire qu'en supposant par avance une production de connaissance progressive au moment du processus de confrontation à la complexité du réel, il adopte attitude empirique où l'expérimentation devient le moyen d'améliorer de manière itérative son idée.

Au-delà de toute considération théorique pour les domaines de l'architecture et de l'urbanisme, on peut donc considérer son ouvrage *To-Morrow* comme un manuel, voire un protocole scientifique destiné à réaliser l'expérience des *garden cities*. Chaque chapitre est l'occasion d'aborder un aspect de l'expérimentation, l'ensemble permettant de tester la validité de son hypothèse principale : celle de la faisabilité d'une « réforme véritable » comme il l'annonce clairement dans le titre initial de son ouvrage en 1898. Il est d'ailleurs plus facile de comprendre ainsi l'ensemble du projet de réforme sociale que porte Howard. Souvent compris de manière partielle, ce projet va en réalité bien au-delà de la conception d'une seule et unique entité urbaine, là où de trop nombreuses sources secondaires évoquent « *la garden city* » sans aller jusqu'à évoquer « *les garden cities* » ! En effet, si les chapitres 1 à 10 s'appliquent à décrire en détail les caractéristiques de l'aimant « Ville-Campagne » qui vint s'incarner à travers une *garden city*, la suite explique la marche à suivre pour atteindre des objectifs bien plus visionnaires. Les premières lignes du chapitre 11 intitulé « La route parcourue », commencent ainsi :

« Nous prions maintenant le lecteur de bien vouloir admettre, pour les besoins du raisonnement, que l'expérience de la Cité-Jardins est bel et bien lancée et que c'est un succès incontestable ; et d'examiner brièvement quelques-uns des effets les plus importants qu'une telle leçon de choses, par la lumière qu'elle projette sur la voie de la réforme sociale, doit inévitablement produire sur la société ; puis nous nous efforcerons de déterminer quelques-uns des grands traits de son développement ultérieur. » (Howard, 1998, p. 157)

C'est ici que l'on retrouve la « leçon de choses » et l'explication très didactique de la méthodologie dont Howard s'est bien gardé de donner les détails jusque-là. Tout ce chapitre consiste donc à effectuer une transition vers un projet autrement plus ambitieux : au moment où le projet de cité autonome est intégré par le lecteur, l'auteur l'accompagne par un habile procédé rhétorique vers une étape d'une toute autre ampleur. Un peu plus loin, il poursuit :

« Nous avons déjà vu comment construire une telle ville ; voyons maintenant comment la vraie voie de la réforme, une fois découverte, pourra, si on la suit

résolument, conduire la société à une destinée beaucoup plus haute qu'on n'a jamais osé l'espérer» (Howard, 1998, p. 158)

Il évoque ensuite un contexte plus large, inscrivant ainsi sa proposition au cœur d'un récit progressiste ponctué par les évolutions techniques les plus importantes du XIX^e siècle : l'arrivée de la vapeur et du chemin de fer, puis du gaz et de l'électricité. Il n'oublie pas non plus de rappeler que l'équilibre social est fragile, et que tout progrès technique devrait impliquer une réflexion sur le partage des nouvelles richesses qu'il aide à produire. Il conclut enfin cette partie par ces mots :

«Nous avons démontré comment ce système peut être appliqué sur une petite échelle, nous avons maintenant à réfléchir sur la façon dont l'expérience peut être étendue à une échelle beaucoup plus grande» (Howard, 1998, p. 169)

En décrivant dans le chapitre 12 le principe des «Cités sociales», Howard change en effet d'échelle et propose de créer, sur base de la réussite du modèle de la *garden city*, un réseau décentralisé de villes nouvelles. Il réussit ainsi théoriquement le passage du municipal au national. Et même s'il n'imagine à ce moment qu'une application pour la Grande-Bretagne, l'histoire prouvera que son influence s'exercera bien au-delà des frontières du pays. En introduction de ce chapitre, il précise sa pensée ainsi :

«Le problème réduit à l'essentiel, que nous avons à traiter maintenant, est celui-ci : comment faire de notre expérience de la Cité-Jardins le marchepied d'une forme de vie industrielle plus haute et meilleure pour le pays tout entier ? Si nous tenons pour acquis le succès de l'expérience initiale, il s'ensuivra inévitablement que l'extension de méthodes si saines et si avantageuses sera réclamée partout» (Howard, 1998, p. 172)

Puis à la fin du treizième et dernier chapitre, «L'avenir de Londres», il écrit :

«Un problème plus simple doit d'abord être résolu. Une petite Cité-Jardins construite servirait de modèle organique au développement d'un groupe de cités-jardins tel qu'il a été décrit au chapitre précédent.» (Howard, 1998, p. 199)

Finalement, Howard décrit un plan découpé en plusieurs actes, où chaque étape dépend de la réussite de la précédente. Il cherche ainsi à convaincre de façon méthodique et progressive de la pertinence de ses idées, en faisant bien attention à ne pas braquer la société qu'il souhaite transformer avec des changements trop radicaux. Il sait parfaitement qu'il a besoin de cette adhésion populaire pour reproduire son modèle plus largement. C'est donc grâce à cette montée en généralité de l'expérience initiale que l'on pourra valider l'hypothèse de départ — la possibilité d'un rééquilibrage des espaces urbanisés et des espaces ruraux grâce à l'introduction d'un troisième type hybride «Ville-Campagne» — et répondre enfin efficacement à «la question sociale».

Traduire une vision pour se projeter dans le réel

S'il y a une chose qui distingue définitivement le mouvement des *garden cities* de l'utopie, c'est le passage des idées à l'action. Lorsque le «protocole» rédigé par Howard est publié la première fois en 1898, il est diffusé dans le but de convaincre des soutiens politiques et des investisseurs, mais aussi de discuter avec des professionnels afin de l'aider à préciser son projet urbain. Le 20 et 21 septembre 1901, la *Garden City Association* organise une conférence sur le thème de la décentralisation industrielle. L'objectif de cette initiative est évidemment pour l'association de promouvoir le modèle imaginé par Howard et discuter de ses modalités avec le grand public.

L'évènement se déroule dans la grande ville industrielle de Birmingham, ainsi qu'à Bournville qui est un petit village situé quelques kilomètres plus au sud. Ce sont les fabricants de chocolat Cadbury qui sont à l'initiative de l'essor de ce dernier depuis l'implantation de leur entreprise en 1879. George Cadbury (1839-1922), qui est un dirigeant philanthrope, a particulièrement œuvré pour le développement de son village modèle et pour le bien-être de ses ouvriers. C'est une inspiration pour Ebenezer Howard, qui le voit comme un important soutien venant du monde économique, mais aussi comme un précurseur dans la création de villes nouvelles. Dans l'introduction du programme de la conférence, le secrétaire de l'association Thomas Adams (1871-1940)⁷ le présente ainsi :

«L'expérimentation que M. George Cadbury a menée à Bournville est souvent considérée comme une étape menant à une réforme en matière de logement et, à ce titre, elle est de la plus haute importance. [...] La solution de M. Cadbury en ce qui concerne la dépravation qui découle de la vie en ville est de "ramener les gens à la terre". Il parle avec quarante ans d'expérience derrière lui, et après avoir réussi à appliquer cette solution à ses propres employés. [...] Le temps où l'idée de la "Garden City" pouvait être considérée comme "utopique" est révolu, et Bournville prouve qu'il n'est pas seulement utile pour un fabricant de déménager en dehors des villes, mais que les résultats pour le bien-être social de la population sont tels qu'ils justifient une action immédiate sur la base

7. La conférence de Bournville est la première action importante de Thomas Adams en tant que secrétaire de l'association. Elle connaît un grand succès et attire plus de trois cents délégués politiques provenant d'institutions et d'associations diverses. Une seconde conférence sera organisée en juillet 1902 à Port Sunlight, un autre village modèle situé au sud de Liverpool, et réunira près d'un millier de représentants de différents organismes, octroyant ainsi à la *Garden City Association* le statut d'une organisation réformatrice considérée comme sérieuse voire même importante (Buder, 1990, p. 81).

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

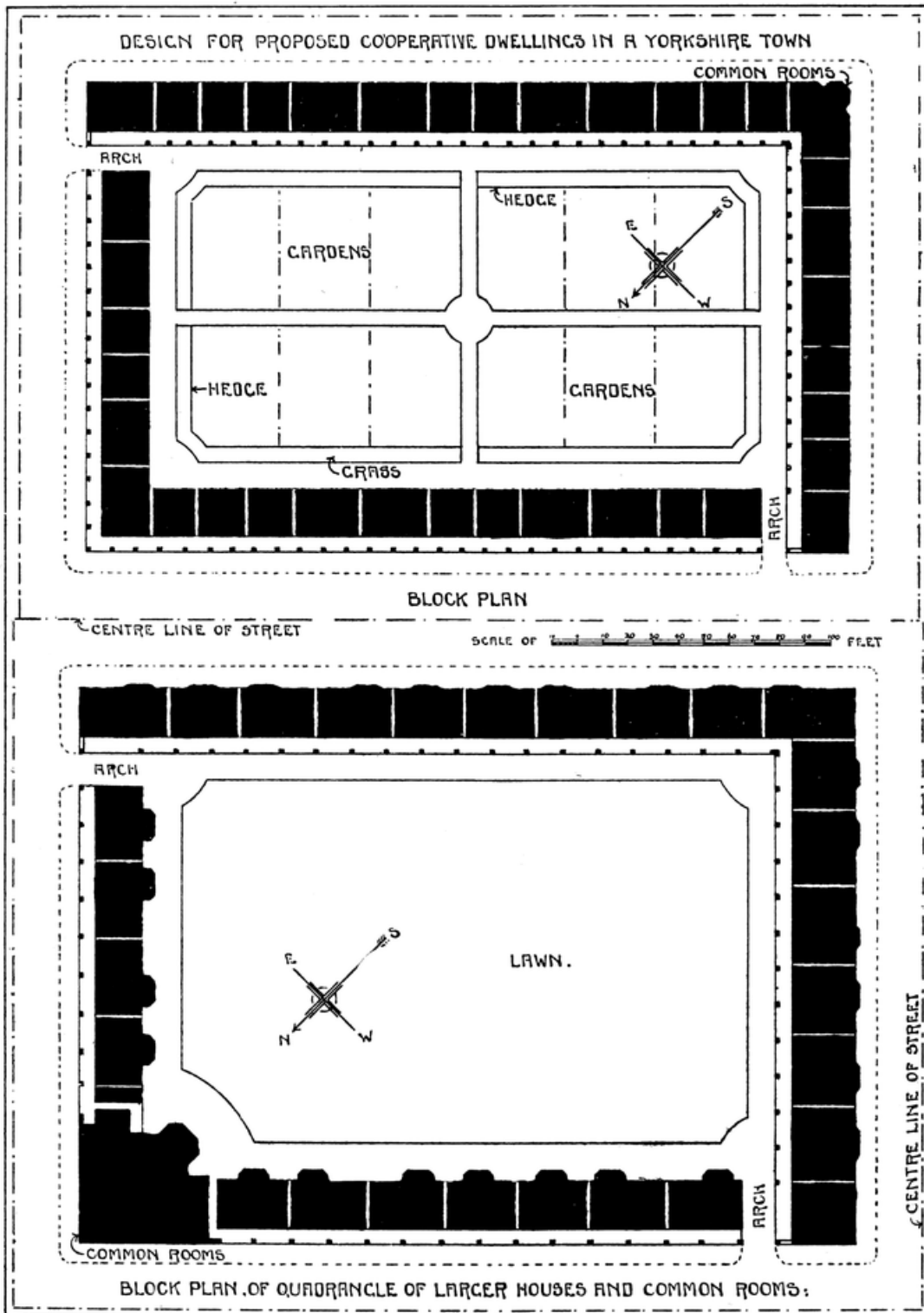


Fig. 56 Proposition pour le Yorkshire de logements coopératifs avec salles communes, et d'habitations plus grandes organisées en «quadrangle»

Source : Parker, B., & Unwin, R. (1901). The art of building a home. A collection of lectures and illustrations. Longmans, Green & Co, Plate 8.

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

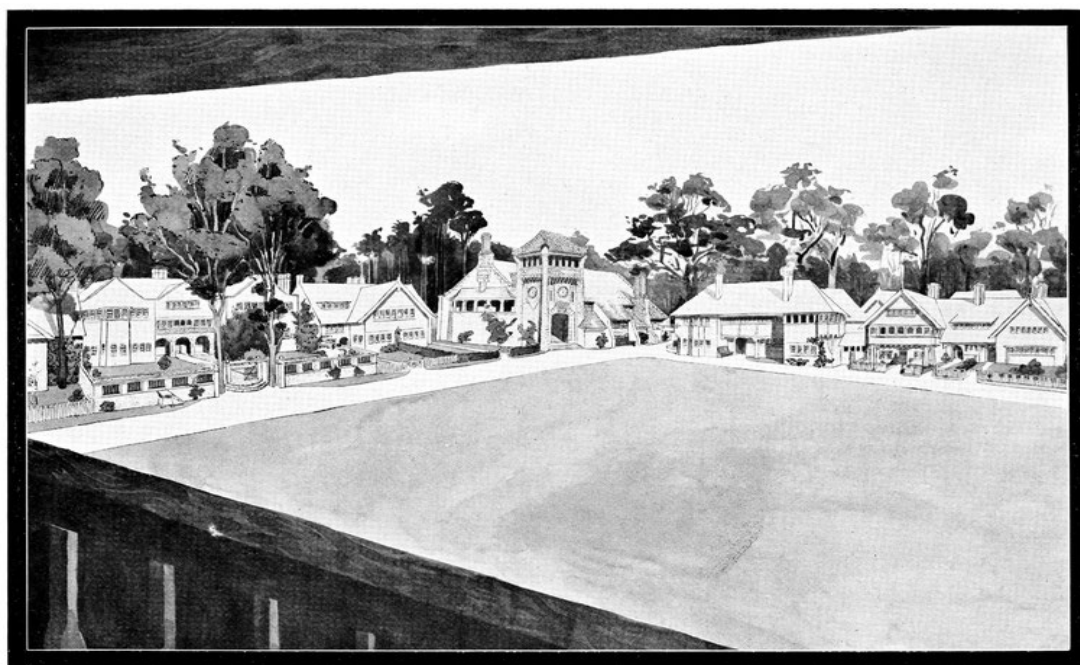
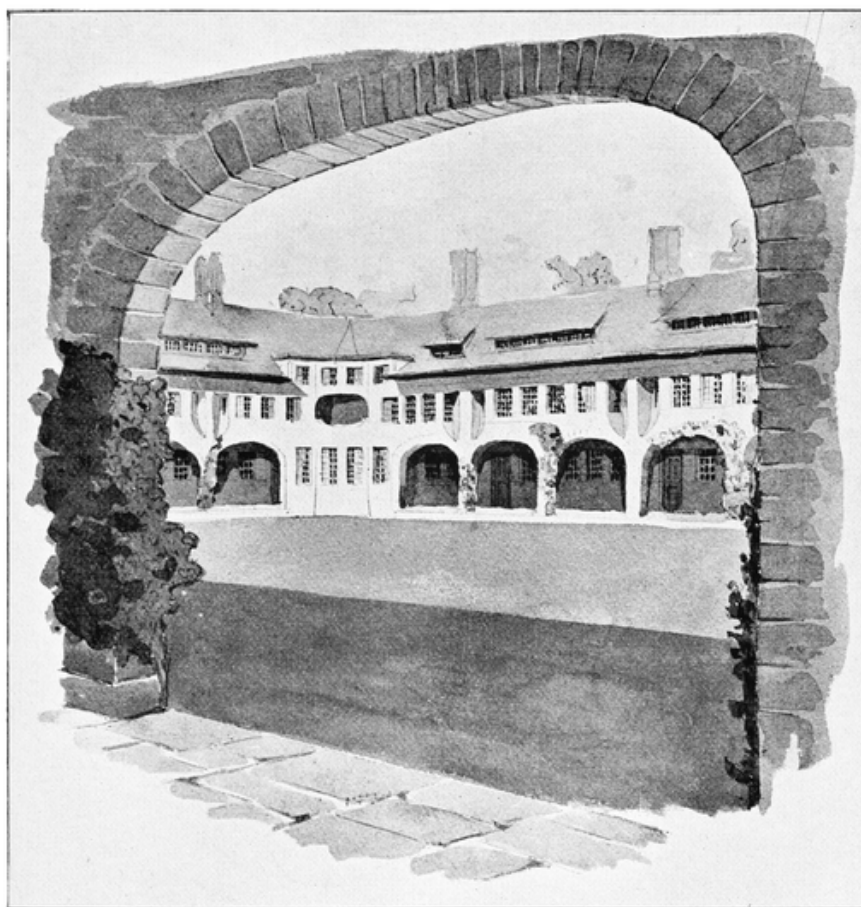


Fig. 57 Illustration de logements coopératifs en organisés en «quadrangle» pour le Yorkshire, et d'un «hameau»

Source : Parker, B., & Unwin, R. (1901). The art of building a home. A collection of lectures and illustrations. Longmans, Green & Co, Plate 34 & 38.

de principes similaires dans tout le pays.» [trad.] (Garden City Association, 1901, p. 1-2)

À cette occasion, Ebenezer Howard propose à la discussion un texte intitulé «Les manufactures et le travail dans les *garden cities*» [trad.]. Il cherche à mettre en avant l'importance que joue l'industrie dans la *garden city*, dont le rôle est de garantir suffisamment d'emplois localement afin d'éviter toute dépendance vis-à-vis des métropoles que le projet doit désengorger (Sadoux, 2011, p. 439). De leur côté, les architectes Harold Clapham Lander (1868-1955)⁸ et Raymond Unwin échangent avec les participants sur le thème du logement adapté aux *garden cities*.

C'est donc à cette période qu'Howard rencontre le duo formé par Barry Parker et Raymond Unwin. Comme Howard, les deux architectes ont publié de nombreux écrits qui concernent aussi bien l'architecture que l'urbanisme, dont l'ouvrage théorique «*The art of building a home*» (1901a) dans lequel ils présentent une partie de leurs travaux illustrés en annexe. Du côté des écrits, on y retrouve de la part de Parker des réflexions sur l'organisation des petits logements pour la classe moyenne, sur le mobilier intérieur et sur les valeurs du mouvement *Arts & Crafts*. Unwin de son côté produit un texte intitulé «*Co-operation in building*», dans lequel il défend l'esthétique du village anglais traditionnel et aborde la question des formes urbaines. Le style de certaines illustrations de cet ouvrage n'est pas sans rappeler la publication quelques années plus tard de «*Nothing gained by overcrowding!*» (1912) pour aborder la question de la densité urbaine.

Barry Parker et Raymond Unwin sont donc sur une démarche similaire à celle d'Howard, dans le sens où eux même ont adopté très tôt une approche qui consiste à théoriser des intentions sociales, puis à les formaliser sous formes de principes architecturaux et urbains afin de les mettre en pratique dans leurs projets. Unwin en particulier, s'intéresse aux formes urbaines et à la manière dont il pourrait faire évoluer l'îlot urbain au-delà des «*byelaw terraced houses*», ces habitations en bande monotone caractéristique des logements construits après l'adoption du *Public Health Act* de 1875. Avec son confrère Lander, ils donnent forme et substance au contenu idéologique du mouvement des *garden cities*. À travers leur conception des logements coopératifs plus particulièrement, ils transforment les notions de vie coopérative du XIX^e siècle en théorie architecturale. Ils repensent à la fois les usages dans l'enceinte de l'espace domestique et les espaces collectifs partagés.

8. Comme son confrère Raymond Unwin, l'architecte quaker Harold Clapham Lander est un membre de la *Fabian Society*, un cercle de réflexion de la mouvance socialiste et réformatrice considéré comme l'un des premiers *think tanks*.

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

Pour Lander, il est nécessaire de faire émerger un type de logement qui diffère de la figure archétypale du *cottage* afin de refléter ce nouvel état d'esprit. Il propose un plan rectangulaire contenant plusieurs espaces partagés : des salles à manger et des cuisines publiques, des salles de loisirs et de lecture, ainsi que des salles de bains et une buanderie. Les espaces privés sont limités au salon, à la salle de séjour et aux chambres à coucher. Les services de restauration, de chauffage et d'entretien des maisons et des jardins sont finalement assurés par un personnel qualifié (Borden, 1999, p. 245)

Howard, quant à lui, se soucie davantage des aspects sociaux et financiers de ces opérations. À ce titre, il est particulièrement attentif au «*Cooperative Housekeeping Movement*» qui tente d'opérer une petite révolution domestique en essayant de traduire les principes coopératifs au sein même du foyer (Howard, 1910, 1919). Leur principal objectif est social : il vise à établir des standards en termes de logement pour la classe ouvrière sans pour autant en augmenter les coûts. Pour cela, le mouvement propose principalement d'opérer un changement typologique simple qui consiste à extraire des appartements les espaces de travail domestique — principalement les cuisines, accusées de consumer l'énergie des foyers et la force de travail des êtres — pour pouvoir les centraliser dans des espaces partagés gérés par des professionnels. Plusieurs avantages sont mis en avant : une réduction des surfaces à entretenir et à payer, une optimisation des ressources par leur mutualisation (énergie, espace, force de travail) et la production de quelques emplois. À l'époque, quelques-uns soulignent même que le projet serait plus spécifiquement bénéfique aux femmes, elles qui sans grande surprise portent très largement le poids des responsabilités domestiques et familiales (Pearson, 1988, p. 188).

Entre 1874 et 1925, une quinzaine de projets voient le jour grâce au *Cooperative Housekeeping Movement*, dont une partie se concrétise directement dans les projets développés par les acteurs impliqués dans le mouvement des *garden cities* (Pearson, 1988, p. 187). On trouve ainsi deux projets de *quadrangles* coopératifs à Letchworth Garden City. Le premier, *Homesgarth* – renommé plus tard *Sollershott Hall* —, est un petit collectif d'habitations pour les classes ouvrières imaginé initialement par Howard, puis conçu entre 1910 et 1913 par Lander. Le second, *Meadow Way Green*, sort de terre entre 1914 et 1924 : il est dessiné par Courtenay Melville Crickmer (1879-1971), un autre architecte particulièrement impliqué dans le développement des *garden cities*. On retrouve aussi des expérimentations de ce type dans d'autres localités apparentées aux *garden cities*. Au cœur d'Hampstead par exemple, le *garden suburb* dessiné par Parker et Unwin pour le compte de la réformatrice Henrietta Barnett, se construit *Waterlow Court* : un projet néo-Tudor d'inspiration *Arts & Crafts* dessiné par l'architecte britannique Mackay Hugh Baillie Scott (1865-1945). Le bâtiment, réservé aux femmes de la classe moyenne, ouvre en 1909. Il comprend cinquante logements disposant chacun, en plus

LES CITÉS SUBSIDIAIRES



Fig. 59 Une habitante dans le salon de son appartement de Waterlow Court

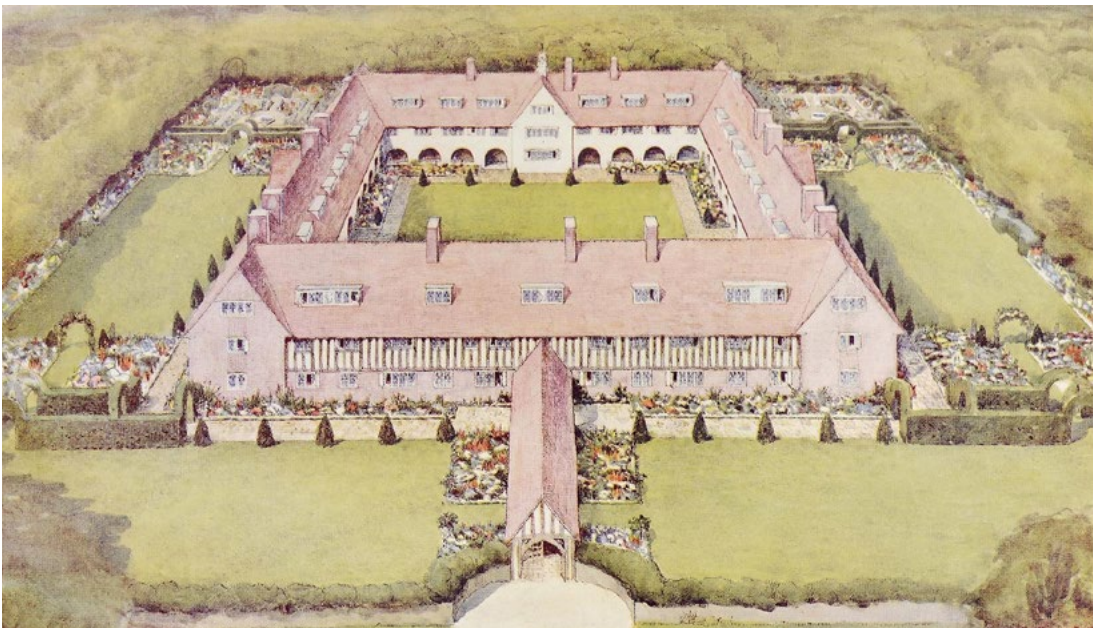


Fig. 60 Le «quad» de Waterlow Court situé à Hampstead Garden Suburb

Source : The Studio yearbook of decorative art – 1910, p. 73

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui



Fig. 62 Cour intérieure de Waterlow Court, 2018

Source : Photographie de l'auteur

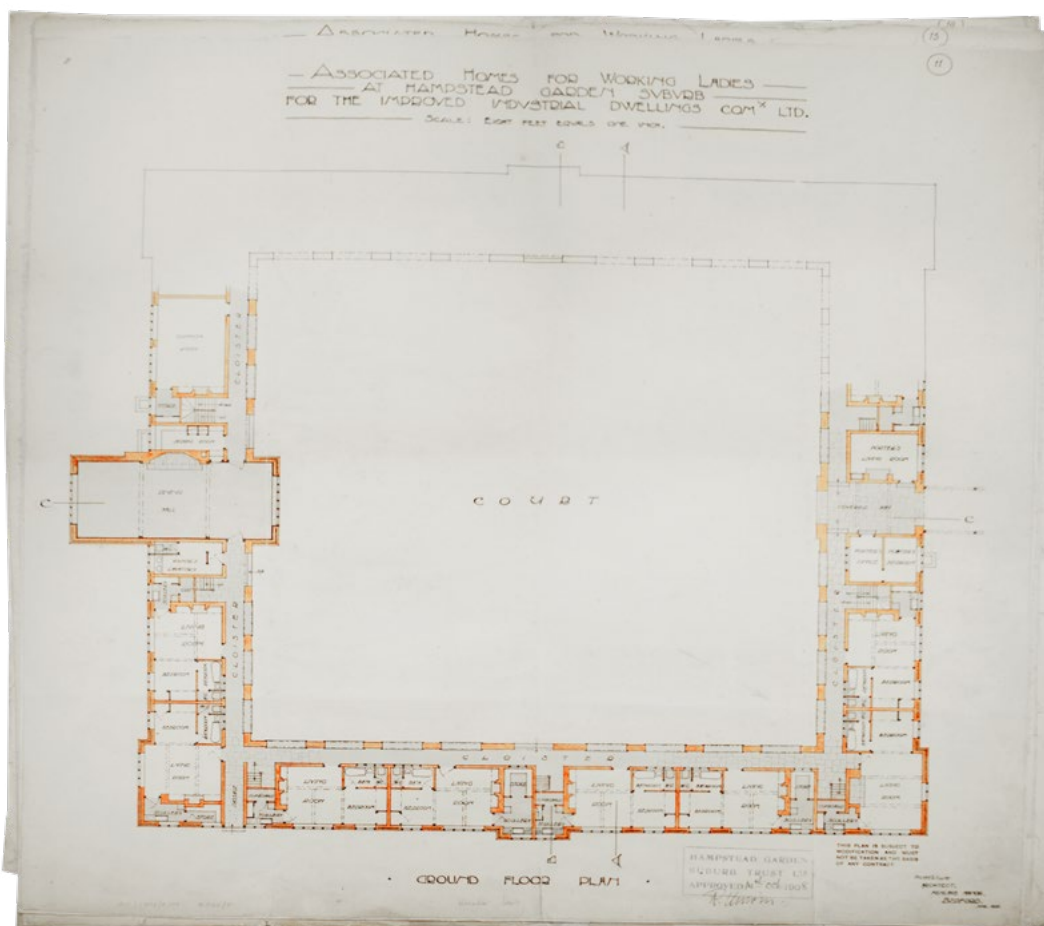


Fig. 61 Plans du RDC de Waterlow Court (architecte : M. H. Baillie Scott)

Source : London Metropolitan Archives

d'un accès à des salles communes, des sanitaires individuels et ainsi qu'une petite cuisine avec un fourneau. Les critiques de l'époque déplorent tout de même des charges plutôt importantes et le manque de services relatifs aux enfants (Pearson, 1985, p. 63-64). Celui de *Guessens Court* est produit quelques années plus tard, entre 1924 et 1925, à Welwyn Garden City. Dans l'ensemble ces projets se focalisent néanmoins beaucoup trop sur les commodités matérielles apportées aux logements, mettant inévitablement de côté l'aspect relationnel de l'habitat coopératif (Borden, 1999, p. 243).

Unwin, de son côté, trouve plutôt son inspiration dans la tradition formelle du village médiéval anglais. Il en extrait une certitude qu'il existe une relation déterminante entre les valeurs esthétiques et l'amélioration des conditions sociales. Pour lui aussi, la forme des « *quadrangles* » — ou « *quad* » comme on l'appelle communément — semble être la plus adéquate⁹. En mars 1902, dans un tract publié par la Fabian Society intitulé « *Cottage Plans and Common Sense* », il décrit en détail les avantages que ce type de logements apporte en termes d'organisation et d'usage. À noter qu'il profite habilement de cette publication pour illustrer ses propos avec des planches produites avec l'aide de son associé Barry Parker. Ces pionniers de l'*urban planning*, vont dans un premier temps se confronter à la conception d'un « *model village* » pour le compte de l'industriel quaker Joseph Rowntree (1836-1925) : en 1902, New Earswick près de York constitue donc leur premier terrain d'essai. En remportant ensuite la compétition organisée pour définir la forme de la première *garden city*, ils prouvent alors leurs capacités à traduire spatialement les réflexions du théoricien. Ils deviennent ainsi les architectes de Letchworth, la toute première itération réalisée sous la supervision d'Howard à partir de 1903.

En 1920, Louis de Soissons planifie Welwyn Garden City, à 20km au sud de Letchworth. C'est à la fois une deuxième *garden city* et le commencement de la deuxième étape du plan : celle des villes satellites réparties sur le territoire. Ce sera aussi la dernière *garden city* qui verra le jour au cours de la vie d'Ebenezer Howard. Par ailleurs, il sera difficile à l'avenir de qualifier clairement un projet de « *garden city* » étant donné que les principes développés dans *To-Morrow* ne seront plus jamais vraiment mobilisés en totalité — abandon de la ceinture vivrière ou du principe de captation de la plus-value

9. On attribue bien souvent les origines de ce choix de conception à une reproduction de la fameuse typologie des « *colleges* » de l'université d'Oxford, qu'Unwin a pu largement observer pendant son enfance. Il semble néanmoins que l'aspect formel importe moins pour les deux architectes que le terme qualifiant ces nouveaux logements, et l'association qui pouvait être faite pour ces logements ouvriers groupés à des cottages de qualité plutôt qu'aux grands blocs de logements construits au même moment par le *London County Council* (Borden, 1999, p. 245).

foncière («*land capture value*») par exemple — perdant ainsi la cohérence et la force du concept initial.

Le diagramme comme outil de communication

Si l'ouvrage *To-Morrow* est principalement constitué d'un long texte expliquant en détail la stratégie de décentralisation urbaine d'Howard, il est également accompagné de plusieurs images, elles aussi méticuleusement construites. Ce ne sont pas de simples éléments d'illustration, mais des diagrammes complexes qui viennent éclaircir, synthétiser et compléter son propos à chaque étape importante de sa réflexion. Dans la première édition de 1898, on retrouve au total sept diagrammes numérotés qui accompagnent le lecteur au fil des chapitres. Et bien qu'Howard soit reconnu pour son éloquence comme il a été dit précédemment, il a pour autant parfaitement conscience de la force que peuvent avoir les images pour diffuser une idée. Ses diagrammes sont donc envisagés comme d'importants outils de communication, et leur dimension didactique est l'une des grandes forces de son travail (Sadoux, 2015, p. 26). On peut alors les qualifier de « modèles d'intelligibilité » qui sont des représentations simplifiées, alternant « entre l'exercice d'abstraction d'une réalité physique et l'incarnation matérielle d'une idée » (Coste, 2010, p. 77). Le diagramme des trois aimants en particulier est exemplaire dans le sens où il est à la fois une représentation abstraite et métaphorique, élaboré à partir d'une réalité antérieure complexe, et destiné à influencer l'écriture de l'histoire en motivant un nouveau type de production spatiale.

Comme pour un projet d'architecture, Howard a travaillé ses dessins en faisant différentes hypothèses, mais aussi certainement plusieurs allers-retours entre le texte et la représentation. On retrouve notamment dans les archives du Hertfordshire plusieurs versions des différents diagrammes qu'il conçoit. Les annotations et les ratures nous renseignent sur l'évolution de son projet. Il est également possible de retracer les variations entre chaque itération, comme si l'on pouvait suivre le fil de son raisonnement. On peut observer par exemple que les éléments écrits dans le diagramme des trois aimants ont été modifiés plusieurs fois, laissant par exemple de côté « le faible coût du transport », « l'énergie motrice en abondance », le fait qu'il y ait une « absence de réglementation » ou encore l'approche politique hybride qualifiée de « socialisme individualiste » au profit de « l'éradication des fumées » et de « la coopération » [trad.]. La dimension d'un *ward* de la *garden city* qui ne représente initialement qu'une tranche de 1/18^e de la ville passe à 1/6^e dans le diagramme n°3 finalisé ; de nombreux calculs réalisés démontrent la recherche d'un bon équilibre entre le nombre d'habitants et la superficie

de chaque élément de la ville. De manière générale, des éléments graphiques, des textes et des indications quantitatives ont été supprimés ou modifiés dans le but d'améliorer la lisibilité des diagrammes.

Outre leur fonction d'illustration du texte, ces différentes représentations ont aussi pour but de toucher un public plus large, et surtout de convaincre. Ce sont des outils de persuasion qui viennent clarifier une réalité complexe afin de gagner l'adhésion d'acteurs très différents : les politiques et décideurs institutionnels, les industriels qui souhaiteraient localiser leurs usines dans une nouvelle *garden city*, de futurs habitants potentiels et, plus généralement, toute personne qui serait en capacité d'aider le mouvement à prendre de l'ampleur.

C'est d'ailleurs cette quête d'adhésion qui explique sans doute l'évolution des figures de cet ouvrage entre la première édition de 1898 et celle quelques années plus tard en 1902. Globalement, la liste des illustrations est réduite, ne laissant ainsi pas d'autre choix au lecteur qui voudrait en comprendre la complexité qu'une lecture consciencieuse du texte. *Exit* donc le diagramme n°4 expliquant le montage financier et le retour sur investissement après remboursement de l'emprunt nécessaire à la création d'une *garden city*. Le diagramme n°5 disparaît également : il décrit l'organisation politique de la municipalité et la répartition possible entre les services publics, le secteur privé et les groupes coopératifs. Le diagramme n°6 qui représente un système d'approvisionnement en eau pour la ville est aussi supprimé : il est techniquement trop complexe à mettre en place et risque de compromettre toute l'entreprise. Enfin, le diagramme n°7, « *Group of Slumless Smokeless Cities* », est remplacé : sa forme trop parfaite aux influences spiritualistes (Emmons, 2015, p. 38) est substituée dans l'édition de 1902 par deux nouveaux dessins complémentaires et sans doute plus pragmatiques aux yeux d'Howard.

Ce dernier changement est particulièrement significatif et mérite d'y consacrer quelques lignes supplémentaires. Dans l'édition de 1902, le diagramme n°4 représente la ville d'Adelaide située au sud de l'Australie, Howard convoque cette référence pour plusieurs raisons. Premièrement, c'est une ville existante, ce qui permet à Howard de contrer toute critique s'attaquant au caractère utopique de sa schématisation spatiale. D'autre part, Adelaide a été préalablement planifiée : c'est le personnage politique Edward Gibbon

Wakefield (1796-1862)¹⁰ qui, lors de la colonisation du sud de l'Australie, nomme le colonel William Light (1786-1839)¹¹ géomètre principal de cette ville nouvelle. Cette première localité britannique illustre également à merveille le mode d'expansion qu'Howard souhaite mettre en œuvre pour ses *garden cities* : l'espace urbain doit s'étendre de manière rhizomique, « sautant par-dessus les parcs » (Rockey, 1983, p. 88) et les espaces naturels du territoire, formant ainsi une succession d'établissements humains à la fois connectés et spatialement délimités. Au moment de la publication de *To-Morrow*, Adelaide est une ville parfaitement établie et on observe effectivement dans la seconde partie du XIX^e siècle un développement urbain assez fidèle à la forme urbaine imaginée par le colonel Light un demi-siècle plus tôt. Ce précédent urbain ayant passé l'épreuve du temps, il trouve donc naturellement grâce aux yeux d'Howard¹².

Par ailleurs, on peut imaginer qu'Howard ait des raisons plus implicites et symboliques de mobiliser cette référence, il faut pour cela replacer la ville australienne dans un contexte plus géopolitique. La création d'Adelaide remonte donc au début du XIX^e siècle, au moment où la colonisation de l'Australie par l'Empire britannique passe d'un statut de colonie pénitentiaire à celui de nouvel espace de peuplement civil. Adelaide correspond au premier site de peuplement britannique de l'Australie-Méridionale, dont elle va devenir la capitale. Cet état australien est le seul qui n'a pas commencé son existence en accueillant les bagnards venus du Royaume-Uni. La première intention de cette colonie

-
10. Edward Gibbon Wakefield est une référence idéologique importante pour Howard, dont il cite quelques mots de l'ouvrage «*Art of Colonization*» publié en 1849 pour justifier l'idée de colonies établies sur des bases scientifiques (Howard, 1998, p. 145-147). Wakefield s'engage dans différentes campagnes de colonisation en Australie dès 1831. Il y voit l'opportunité d'expérimenter ses propres théories sur l'émigration. Persuadé que le surpeuplement est à l'origine de nombreux problèmes sociaux de la Grande-Bretagne, il voit la colonisation comme un outil d'ingénierie sociale capable réguler la population britannique grâce à un nouveau régime colonial idéal.
 11. En 1836, William Light est l'officier de l'armée britannique qui est chargé d'établir le premier établissement humain de la colonisation menée par Edward Gibbon Wakefield au sud de l'Australie. Il dessine les premiers plans en 1837, et conçoit ainsi les contours de la ville d'Adelaide : répartie de part et d'autre de la rivière Torrens, elle est inspirée par la planification orthogonale de William Penn pour Philadelphie, et conserve de vastes étendues de nature autour des quartiers d'habitations. Wakefield, et William Light à travers le plan d'Adelaide, sont deux références clairement revendiquées par Howard dans son ouvrage *To-Morrow*.
 12. Il est assez cocasse de constater que si la partie initialement dessinée par William Light reste contenue dans l'écrin de verdure qui l'entoure jusqu'à la fin du XIX^e siècle, la ville s'est par la suite étendue sans limite sur plusieurs kilomètres, ne résistant pas à la puissance du modèle d'urbanisation de l'étalement urbain, caractéristique du siècle suivant.

LES CITÉS SUBSIDIARES

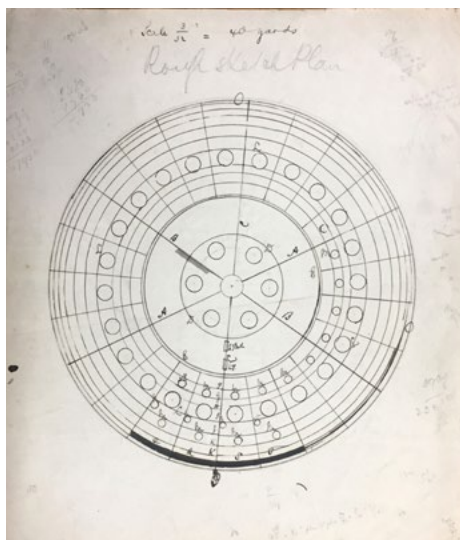
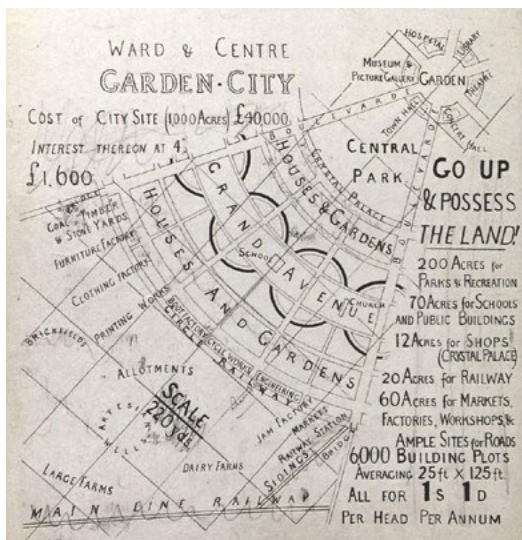
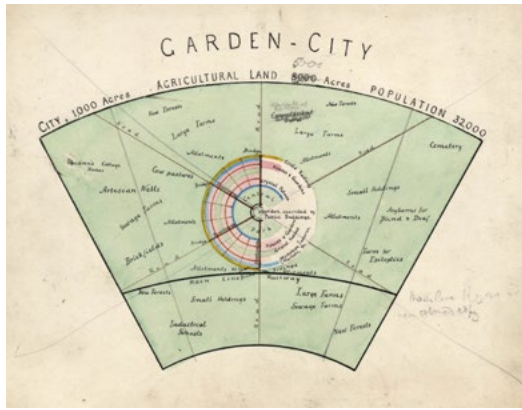
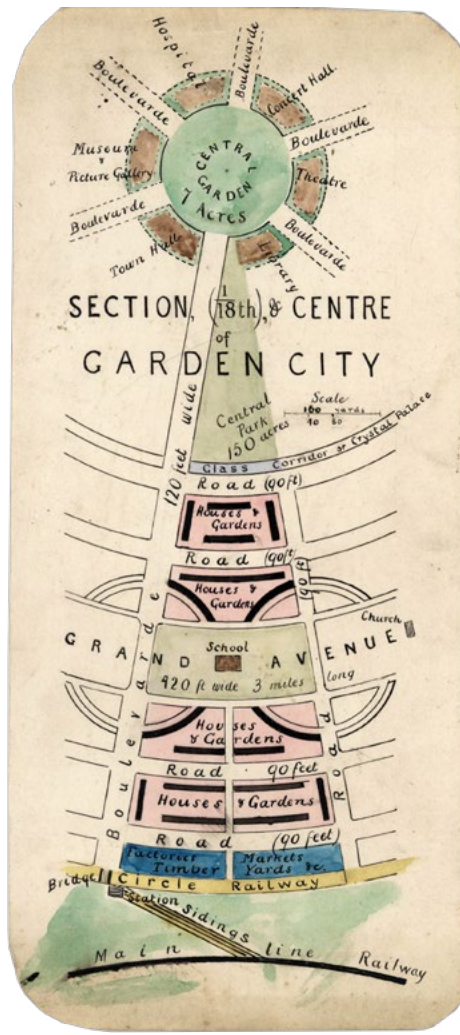
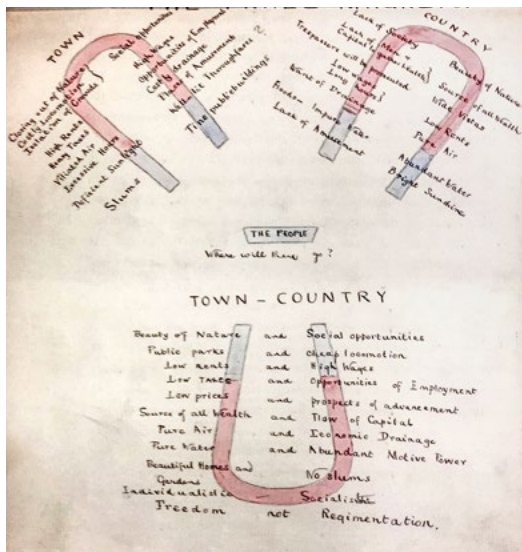


Fig. 63 Diverses esquisses des schémas de l'ouvrage To-Morrow
 Source : Hertfordshire Archives and Local Studies (DE/Ho/F1/2, DE/Ho/F1/3, DE/Ho/F1/17, DE/Ho/F1/18, DE/Ho/F3/8)

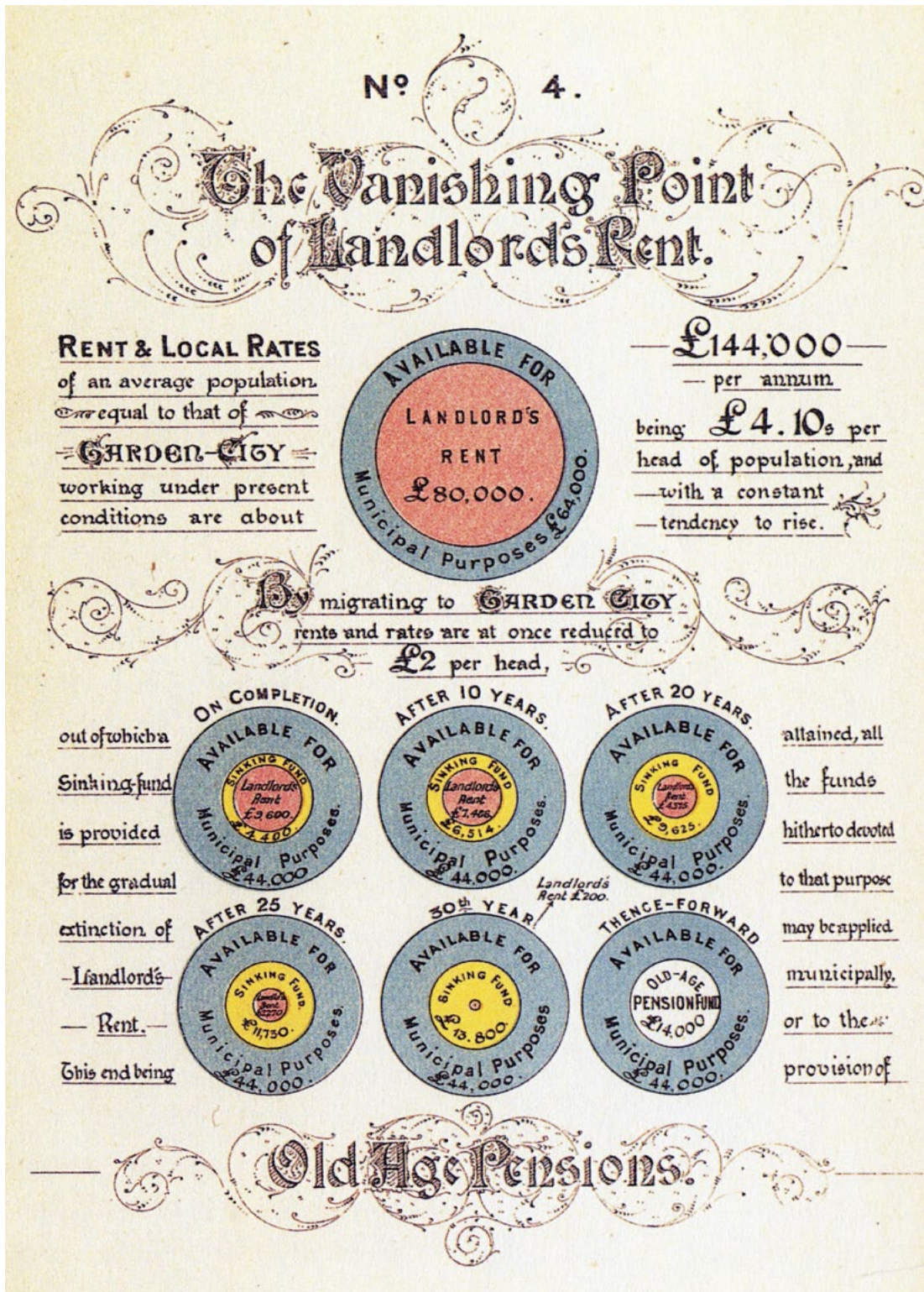


Fig. 64 Diagramme n°4 «The Vanishing Point of Landlord's Rent»

Source : Howard, E. (1902). Garden Cities of To-morrow (1re éd. 1898, «To-morrow: a peaceful path to real reform»). Swan Sonnenschein & Co., Ltd.

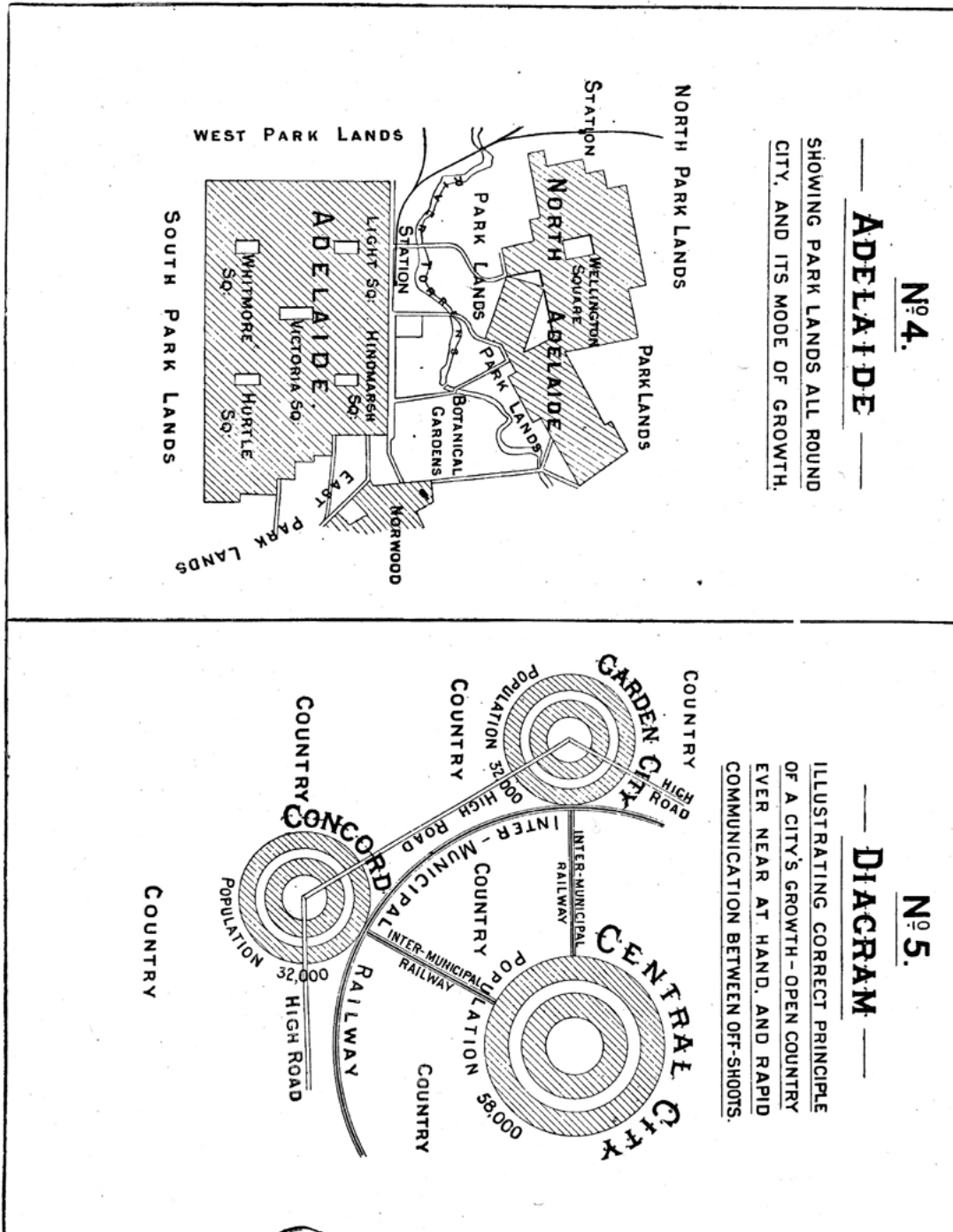


Fig. 65 Diagramme n°4 «Adelaide» et n°5 «Principles of a City Growth»

Source : Howard, E. (1902). Garden Cities of To-morrow (1re éd. 1898, «To-morrow: a peaceful path to real reform»). Swan Sonnenschein & Co., Ltd.

particulière est d'expérimenter les principes de migrations imaginés par Wakefield : il est celui qui théorise l'avènement de nouvelles communautés composées d'un savant mélange d'agriculteurs, d'artisans et de propriétaires bourgeois — ces derniers étant capables de financer l'aventure collective grâce à l'achat du foncier. De plus, les colonies australiennes au cours du XIX^e siècle ont un statut particulier : elles sont considérées comme des « colonies indépendantes », c'est-à-dire qu'elles sont affiliées à l'Empire britannique, mais possèdent un mode de gouvernance autonome. Cela n'est pas sans rappeler, à une échelle différente, la vision municipaliste du théoricien, et sa méfiance envers une mainmise trop prononcée de l'État sur les territoires. Présenter cet exemple pour la réédition de 1902, alors même que le Commonwealth d'Australie s'est constitué un an plus tôt, n'est donc pas anodin. L'indépendance prise à ce moment par l'Australie pour se constituer en un état fédéral est donc à mettre en perspective avec l'héritage politique porté par Howard, et son souhait de voir advenir un écosystème de communes fédérées pour contrebalancer l'organisation centralisée de la société britannique.

Le diagramme n°5 quant à lui est une représentation simplifiée du principe de croissance urbaine présenté dans le précédent schéma des « Cités Sociales », dont l'abstraction et la complexité pouvaient nuire à sa bonne compréhension. Placé juste à côté du plan d'Adelaide, il est graphiquement plus clair, et explicite simplement le principe des cités satellites dont l'accès est facilité par un système de transports rapides. Aucune autre information n'est présente : ni le système de canaux, définitivement supprimé, ni les multiples fonctions qui peuvent trouver place dans l'espace rural environnant.

Entre les deux éditions, le vocabulaire change également, accompagnant ainsi ce changement stratégique de communication : on passe d'un ambitieux « regroupement de villes soigneusement planifié » [trad.] (Howard, 1898, p. 130-131) à un « principe correct de la croissance d'une ville » plus mesuré (Rockey, 1983, p. 88) — une indication que l'on retrouve directement inscrite sur le diagramme n°5. De manière générale, les illustrations abandonnent leurs couleurs chatoyantes au profit du noir et blanc. Lors de sa seconde publication, l'ouvrage perd ainsi un peu d'attrait et d'intelligibilité au profit sans doute d'un prix moindre à l'impression, et donc d'une plus large diffusion. Même les titres de ces dessins sont simplifiés : les ornements chargés sont abandonnés au profit d'une police d'écriture plus lisible.

Ce travail d'adaptation graphique pour la seconde édition n'aura néanmoins pas empêché une mauvaise interprétation des intentions de son auteur. Le diagramme des trois aimants par exemple, est pour certains visuellement ambigu dans le sens où il est difficile de saisir si chaque aimant correspond à des structures géographiques ou organisationnelles. Comme l'indique l'historien de l'urbanisme Peter Hall, si le sens de

LES CITÉS SUBSIDIARES

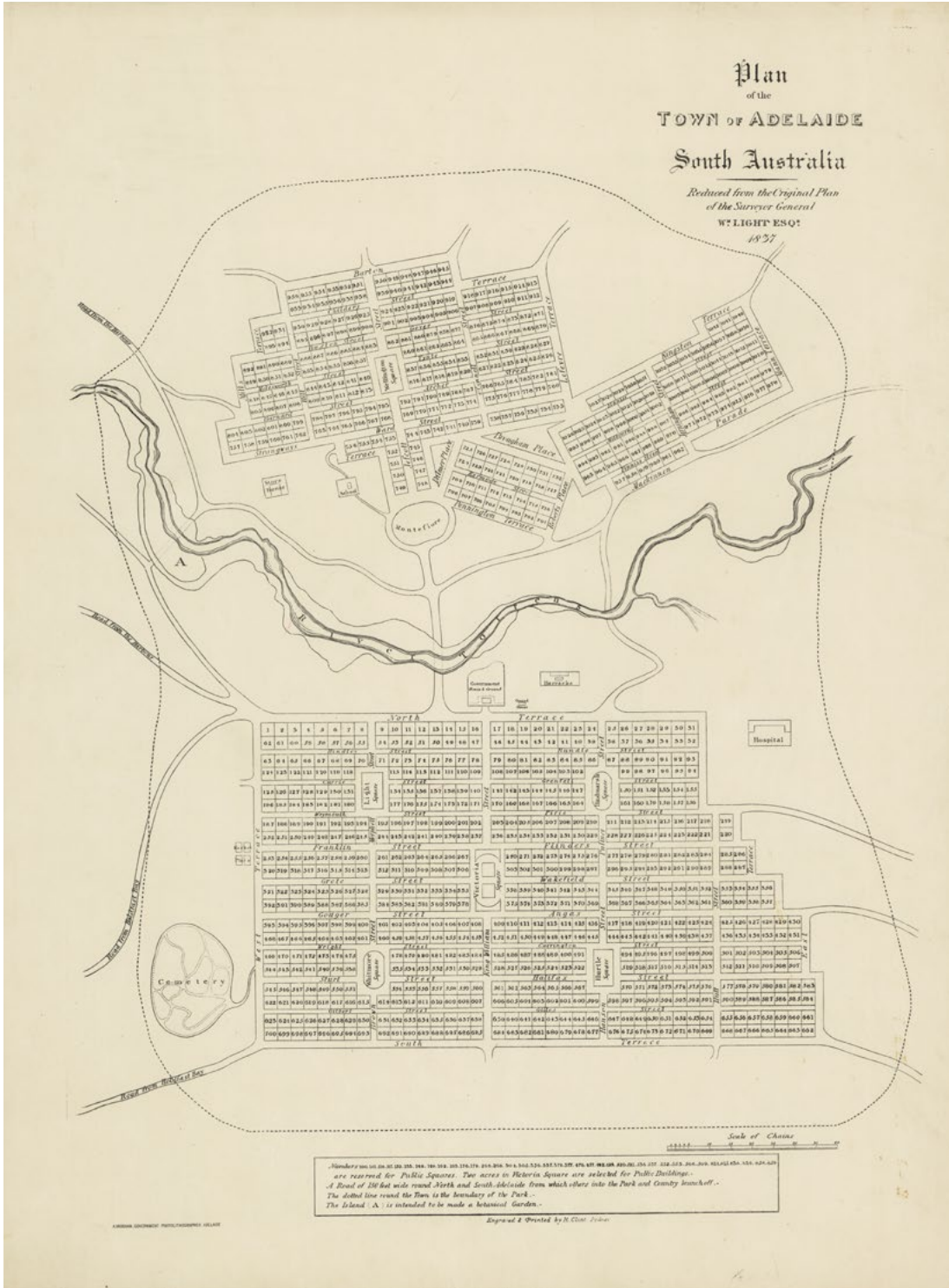


Fig. 66 Carte cadastrale de la ville d'Adelaide produite en 1837 par le colonel William Light

Source : City of Adelaide Archives

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

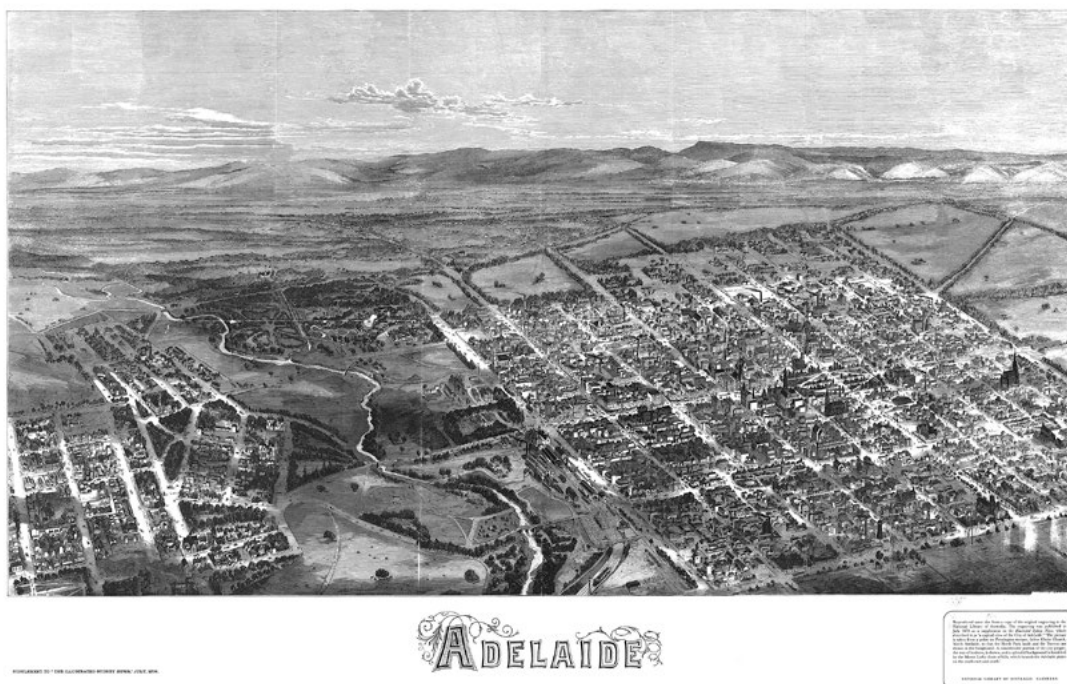


Fig. 68 Illustration de la ville d'Adelaide en 1876
Source : State Library of South Australia (ZMP 00290472)

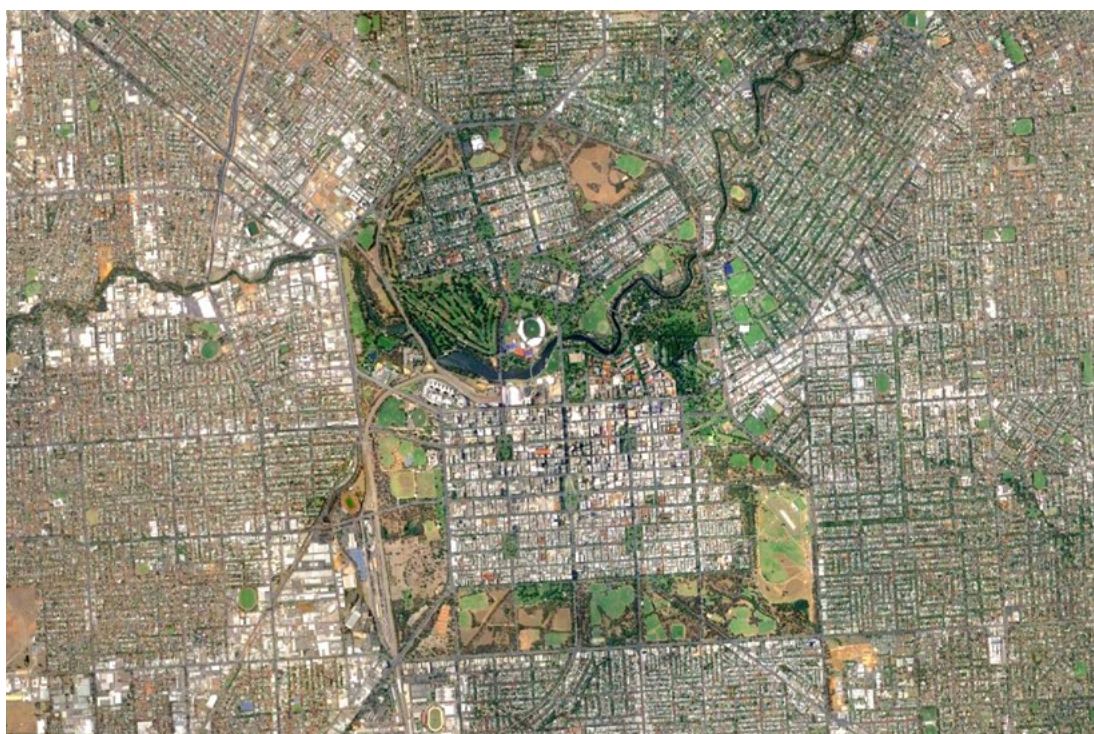


Fig. 67 Image satellite d'Adelaide en 2020
Source : Google Earth



Fig. 69 Plan de Letchworth Garden City proposé en 1904

Source : Garden City Collection

ce dessin est galvaudé, c'est qu'il est bien souvent étudié sans le texte qui l'accompagne, ce qui entraîne inévitablement une mauvaise compréhension de toute l'ampleur du concept socio-économique (Ross et al., 2014). De plus, le fait que cette image soit la plus reproduite et traduite de l'histoire de l'urbanisme (P. Hall et al., 2003, p. 23) n'arrange rien à sa mésinterprétation lors de sa diffusion mondiale au cours du XX^e siècle.

Cela prouve néanmoins la force que ces diagrammes peuvent avoir dans la transmission des idées d'un auteur. En effet, c'est sûrement parce que les images peuvent être aussi facilement isolées de leur contexte original qu'elles sont si souvent récupérées et interprétées pour être mobilisées d'une nouvelle manière ou utilisées à d'autres fins. Ce n'est ni plus ni moins ce que feront Raymond Unwin et Barry Parker lorsqu'ils concevront le plan de la première *Garden City*, Letchworth Garden City, en 1904. Howard n'étant pas urbaniste ni architecte, ses diagrammes sont presque les seules indications données sur les caractéristiques spatiales attendues par le théoricien. Comme le souligne Peter Hall, le plan de la première *garden city* que les deux associés produisent est par certains aspects une interprétation littérale des diagrammes. C'est en effet comme cela que l'on peut percevoir l'approche urbaine initiale des architectes : en matérialisant une forte densité au centre de la ville tout en préservant des zones réservées à la production agricole et au loisir tout autour, ils se focalisent sur la question du logement, et mettent un peu de côté l'aspect économique du modèle, délaissant notamment la matérialisation d'emplois locaux (Ross et al., 2014).

On peut noter aussi une interprétation graphique particulièrement figurative du diagramme de la *garden city* publié au mois de novembre 1900 dans le jeune journal *Daily Mail*. L'article plutôt mélioratif qualifie le modèle howardien d'utopie moderne tout en indiquant sa concrétisation imminente. En quelques lignes, il décrit de manière synthétique et assez fidèle les principales caractéristiques d'une *garden city*. L'illustration qui l'accompagne par contre est une extrapolation littérale et simplifiée des diagrammes présents dans *To-Morrow*. Elle n'intègre pas non plus toute la dimension territoriale de la théorie. Elle propose néanmoins une représentation suffisamment explicite pour le grand public, qui contribue de cette façon à diffuser le modèle au-delà des milieux politiques et économiques. En passant par les médias traditionnels, le mouvement des *garden cities* démontre ainsi son intention de présenter les avantages de sa proposition plus directement au peuple britannique, et de trouver parmi eux de futurs habitants pionniers.

Plus récemment, on a pu observer outre-Manche un regain d'intérêt pour le modèle des *garden cities*. Il a notamment été mobilisé politiquement par le gouvernement de David Cameron en 2014 comme un exemple d'audace pour répondre aux enjeux de la crise du logement en Grande-Bretagne et a été l'occasion de lancer une nouvelle génération de

Daily Magazine

THE NEW UTOPIA. KARHI, SERVED HOT. The Strangest Dinners and the most Particular Diners in London.

It is not improbable that before the twentieth century is two years old England will boast a town the like of which is at present unknown in this or any other country. It will be a town wherein life will be lived under conditions as perfect as science can make these. And when the twentieth-first century dawns there may be scores of such towns dotted all over remote districts of Great Britain.

In these paradisaical cities every man will have a handsome, substantial, roomy house to live in, with extensive gardens for the cultivation of flowers and vegetables; he will work in a model factory, workshop, or office; he will walk along tree-lined streets and dine and sleep in a more comfortable and convenient manner than any man in the West-end of London; he will take his daily walk in a magnificent well-kept park situated almost at his door; he will do his shopping when the weather happens to be inclement in streets covered over with green glass. There, if he should feel indisposed, he may retire for a night to a

Free Sanatorium.

and when he is too old to work he will receive a cozy pension until the time arrives—presumably not before he is about 70 years old—for the public crematorium to claim him for its own.

This is no visionary dream—it is a fact; at the rate steps are being taken to make it so. The work of the Garden City Association has now arrived at such an advanced stage as to warrant representatives of the association inspecting possible sites for their first model town on drawing up provisional plans. Estates in Berkshire and Essex have been visited, but no definite selection has yet been made. Perhaps it will be in Essex.

The scheme, as propounded to a representative of the "Daily Mail" by an enthusiastic member of the association, is as follows:

First of all an estate, uninhabited and located in a healthy, uninhabited district, will be purchased. The required acreage is about 1,000, and the estimated price is, roughly, £250,000. Seven-eighths of the acre would be secured by issuing debentures at 5 per cent. interest, and as soon as the main portion of the money is subscribed operations will commence. Numerous projects have been received by the association, industrial and domestic people.

Assuming that Garden City be built—and the promoters are most sanguine—that will it be like? Briefly, it will have the appearance, and its residents will enjoy the advantages, described at the beginning of this article. The city will be

greater in shape.

and for the sake of cheapness will be built a short distance from the main line of a railway, for it is anticipated that when the town is given the railway company will gladly construct a branch line to it. Moreover, the promoters are great believers in the value of automobiles and would send most of their goods and agricultural produce to the adjacent towns by means of horseless vans. Garden City would be limited to a population of about 20,000, who for a merely nominal rent would live in houses far superior to any inhabited by the working classes of London.

The first thing that would strike the visitor to Garden City would be the "circle railway" running round the outer rim of the town and connected with the main line by sidings. This would come a ring of factories, workshops, dairies, markets, etc. Greatly increasing nearer to the hub of this wheel-shaped city would be a number of tree-lined, garden-fronted avenues, the main one, called "Grand-avenue," being 400 feet wide and three miles long. The public schools would be situated along the middle of this great belt of green fields and shady trees. More avenues follow, and then we come to

a Gigantic Arcade covered over with glass and called the "Crystal Palace." Here the citizens would meet, in wet weather to look at the shops and listen to the band. Behind the "Crystal Palace" the "Central Park" would be situated, 145 acres in extent, and facing on this would be the Town Hall, the library, the theatre, and other places of interest and amusement. The hub of the wheel itself is another garden, with a central fountain, sweet-scented birds, and a flower-scented air. That is how the Garden City looks on paper.

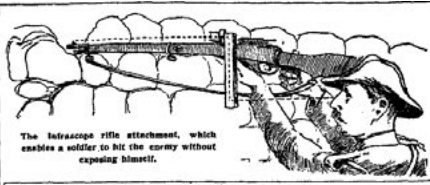
It should be added that the promoters of this scheme are not Socialists, Communists, or co-operative. They believe they can build a town in which the residents shall live as well as exist as it is possible for those who have to work for a livelihood, and that in the course of three years from now England may have its first "Garden City."

would not be more than a, a head. First there would come karhi, a thick soup of curry powder, pea-flour, and butter. This would be followed by pulao, a sort of entree composed of chicken and rice, flavoured with whole cinnamon, pepper-corn, coriander, cummin seed, cloves, and other spices. With this pulao in chutni would be eaten—a kind of mint-sauce made in a mortar.

Korma would follow. This weird dish is a leg of mutton cut into little squares seasoned with spices similar to those in pulao, but powdered, with an addition of sour curd composed of milk, lemon-juice, and tomatoes. Having successfully suggested that, the English eater of Indian fare would pass on to laddus, which, loosely, consists of round balls of minced and highly-seasoned meat.

By this time the diner would be ready for the dopyzaki or the various "gasts," prepared with aloo, gobi, muller, bhajam, or potato, accompanied by lakari, khadi, or other vegetables never seen on an English dining-table. Dopyzaki is recommended to the novice. It is a nice dry curry consisting for the most part of onions.

Having survived the programme so far,



The infrascop rifle attachment, which enables a soldier to hit the enemy without exposing himself.

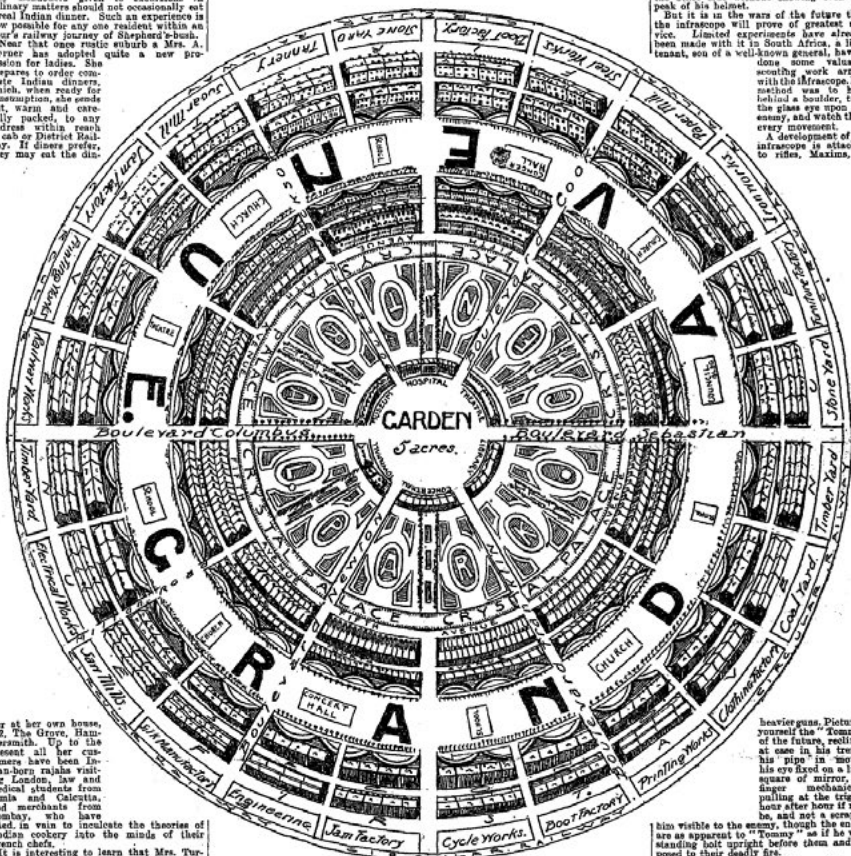
LOOKING ROUND CORNERS. A Wonderful Invention that may Revolutionize Warfare.

It is now possible not only to see round corners and to look through brick walls,

It is called the infrascop. The proprietors of the infrascop hope that New Scotland-yard may find the machine useful. A detective on the track of a suspected person could watch his every movement, without the slightest risk of being himself detected, or a policeman on one side of a wall could observe the operations of a housebreaker on the other side without showing even the peak of his helmet.

But it is in the wars of the future that the infrascop will prove of greatest service. Limited experiments have already been made with it in South Africa, a lieutenant, son of a well-known general, having done some valuable scouting work armed with the infrascop. His method was to hide behind a boulder, turn the glass eye upon the enemy, and watch their every movement.

A development of the infrascop is attached to a rifle, Maxim's, or



Garden City, a modern Utopia, which the Garden City Association hope to build in England in two or three years' time. It will hold 30,000 inhabitants, who will pay nominal rent and live amid idyllic surroundings.

the diner will welcome the sweets. Badam is not bad at all, but the writer prefers phirni—a delicious cold sweetmeat made of ground rice boiled in milk, flavoured with rose-water, almonds, and saffron, and cut into small pieces sprinkled on the top. That ends the ideal Indian dinner.

but to keep a watchful eye on what is transpiring behind you as you walk along the streets. This flying in the face of all things occult is achieved by means of a little machine just invented by Mr. W. Youlter, and now the property of the Express Contract Company.

heavy guns. Picture to yourself the "Tommy" of the future, reclining at ease in his trench, his pipe in his mouth, his eye fixed on a little square of mirror, his finger mechanically pulling at the trigger, hour after hour if need be, and not a scrap of him visible to the enemy, though the enemy are as apparent to "Tommy" as if he were standing lock upright before them and exposed to their deadly fire.

And this, he optimistically believes, is the opinion of a great military authority that if this country should unaccountably be plunged into another great war, fighting under such conditions would take place.

"And," he added, "optimistically, 'Tommy' would look upon the whole thing as a picnic or a field day."

The instrument is a square metal tube about 12 in. by 1 in.; at each end a small reflector inclined at an angle of 45 deg.—that is all. There are two kinds of infrascop—the "observation," which may be carried in the pocket and used for scouting or detective purposes, and the "rifle infrascop," for attachment to any kind of small arms.

Fig. 70 Article «The New Utopia. Where England's Promised Paradise is to be Erected» paru dans le journal Daily Mail le 16 novembre 1900
Source : Daily Mail (London, England), Friday, November 16, 1900, Issue 1427, p.7

villes nouvelles. Cette même année, le modèle a également été le thème du prestigieux concours «*Wolfson Economics Prize*», pour lequel de nombreux participants ont été invités à actualiser le modèle imaginé par Howard plus d'un siècle auparavant, l'occasion de réinterpréter à la fois les principes et les représentations. L'équipe lauréate menée par les urbanistes Nicholas Falk et David Rudlin s'est employée à réutiliser plusieurs illustrations de la théorie initiale pour y projeter des enjeux contemporains. Comme Howard en son temps, l'analyse des enjeux économiques, sociaux et environnementaux sont développés par écrit d'une part, et sont synthétisés sous forme de diagrammes d'autre part. Leur interprétation du diagramme des trois aimants démontre une fois encore la force symbolique et historique. Il atteste aussi de la capacité plastique du mode de représentation imaginée par le père des *garden cities*, et par conséquent de la pertinence de l'illustration pour penser et communiquer le projet politique et urbain.

Il faut noter que «*The Three Magnets*» a été maintes fois reproduit, traduit et réinterprété. Un autre exemple intéressant est celui qui se trouve dans la seconde édition augmentée de l'ouvrage «*Sociable Cities: The 21st century Reinvention of the Garden City*» écrit par Peter Hall et Colin Ward. Dans cette version, l'actualisation concerne essentiellement les caractéristiques de chaque aimant imaginé par Howard, qui ont été transformées par les évolutions majeures qu'a connues l'espace habité au cours du XX^e siècle (P. Hall & Ward, 2014, p. 120). Dans le cas de Falk et Rudlin, on ne s'intéresse pas exactement aux mêmes espaces. Imitant le processus intellectuel développé par Howard, leur diagramme est davantage «fondé sur la mise en tension de deux types d'environnements jugés inadaptés et la proposition conjointe d'une alternative. La ville et la campagne qui figurent sur la planche d'Howard ont laissé la place à l'*inner city* et aux *suburbs*, et la *garden city* a été remplacée par l'*urban neighbourhood*.» (Sadoux, 2015, p. 33-34). Ce dernier élément est d'ailleurs la base d'une réflexion un peu plus ancienne, qui a conduit l'agence URBED à imaginer quelques années auparavant un nouveau modèle d'urbanisation durable dénommé «*Sustainable Urban Neighbourhood*» (SUN)¹³. Les enjeux du XXI^e siècle y sont également exposés avec la même simplicité graphique, et restent fidèles à la méthode de formalisation des idées imaginée par Howard cent ans plus

13. Le diagramme des trois aimants réinterprété est déjà présent dans une de leurs publications plus ancienne intitulée «*Tomorrow: a peaceful path to urban reform*» (Rudlin & URBED, 1998, p. 13), publiée en 1998 à l'occasion du centenaire de l'ouvrage d'Howard. Ce travail préalable permet aux deux urbanistes d'introduire les principes d'un nouveau modèle théorique qu'ils nomment *Urban Neighbourhood*, et qui sera développé un an plus tard dans un ouvrage théorique plus complet et davantage axé sur les enjeux environnementaux : «*Building the 21st Century Home. The sustainable urban neighbourhood*» (Rudlin & Falk, 1999).

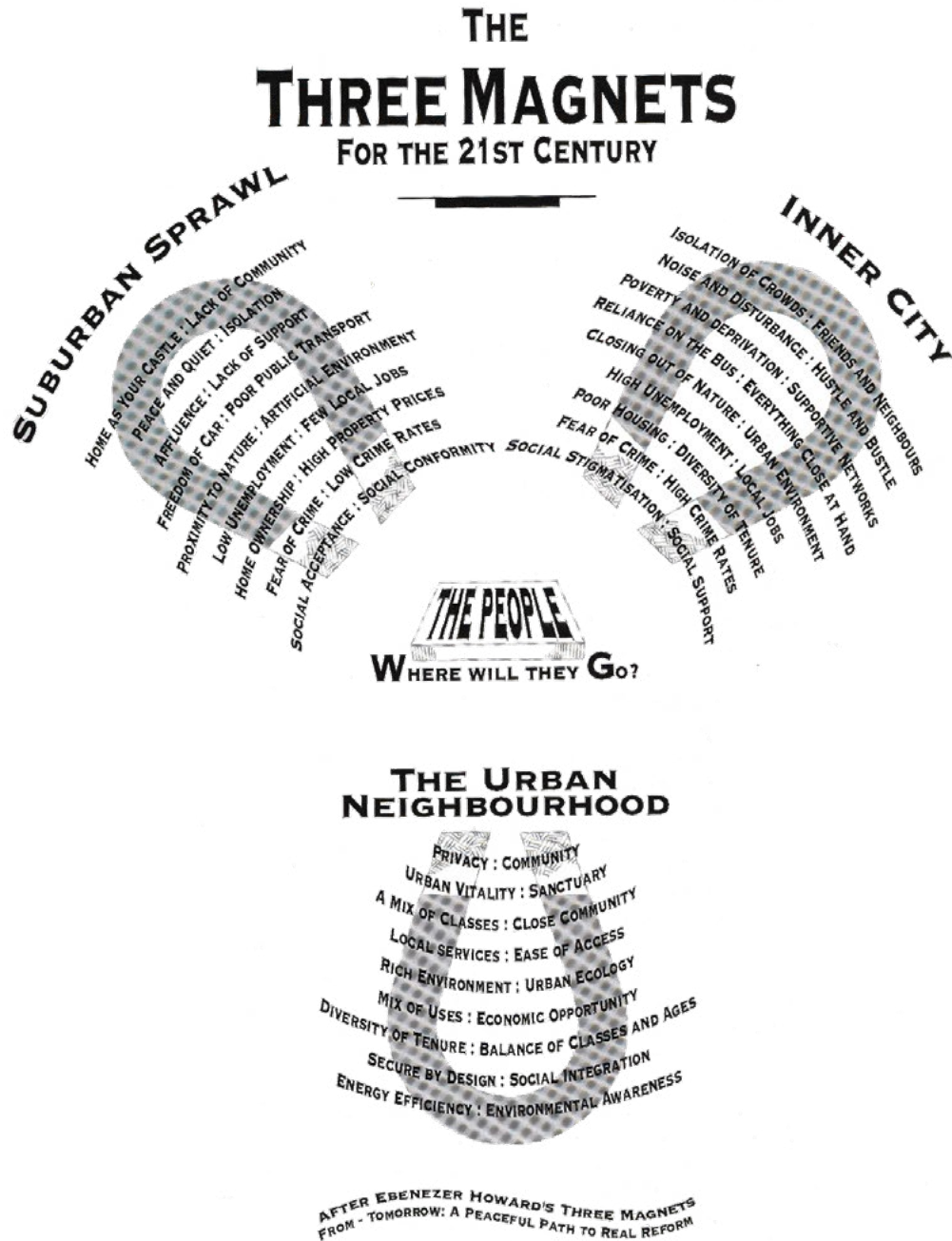


Fig. 71 «Urban Neighbourhood»: réinterprétation du diagramme des trois aimants par l'agence d'urbanisme URBED

Source : Rudlin, D. & URBED. (1998). Tomorrow: a peaceful path to urban reform. The feasibility of accommodating 75% of new homes in urban areas. URBED. p. 13

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

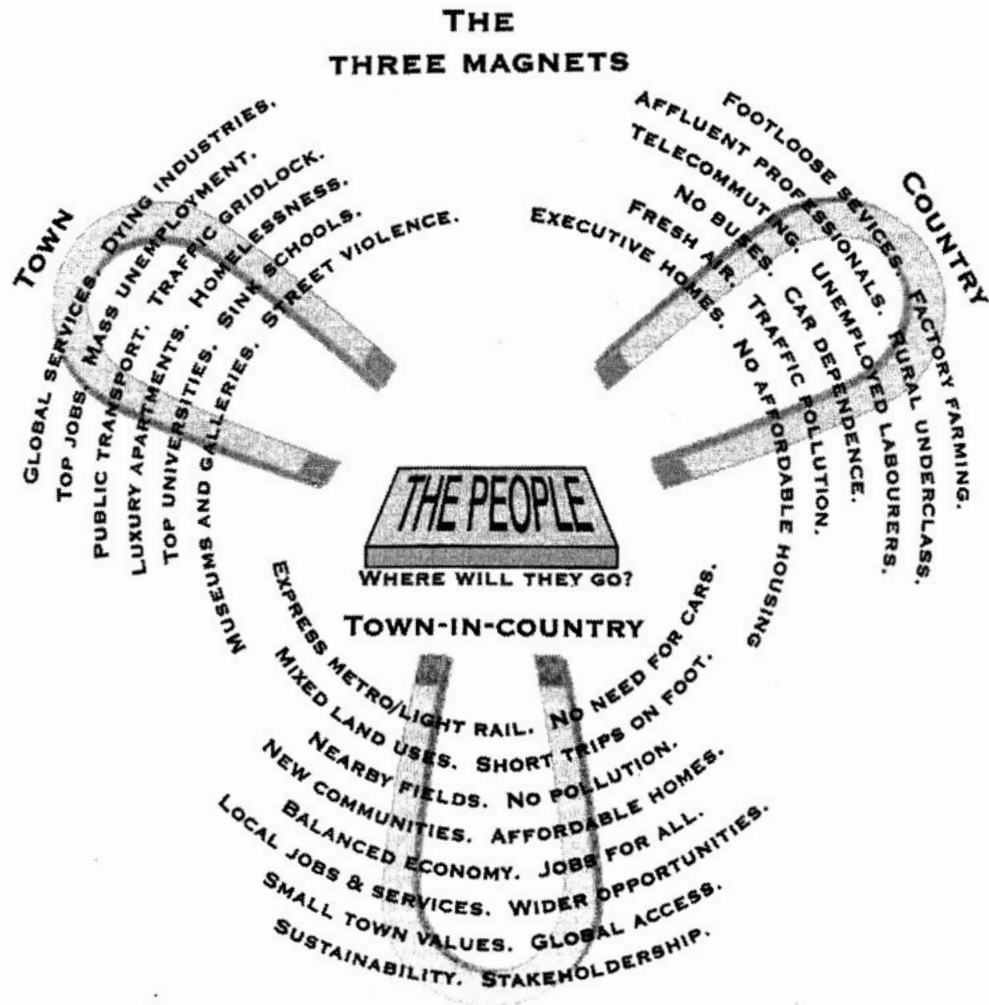


Figure 9.1. *The Three Magnets*, 2014. Howard's famous statement of advantages and disadvantages, rephrased for the conditions of the early twenty-first century. The town has been sanitised and the country has been given urban technology, but both still suffer problems; and still, towns set in the country offer an optimal lifestyle.

Fig. 72 Actualisation du diagramme «*The Three magnets*» pour le début du XXI^e siècle

Source : Hall, P., & Ward, C. (2014). *Sociable Cities: The 21st-Century Reinvention of the Garden City* (1re éd. 1998). Routledge. p. 120

tôt. En suggérant ici de s'adapter à des villes existantes et de s'occuper du phénomène d'étalement urbain plutôt que de construire des villes nouvelles, la proposition faite par l'agence URBED va au-delà d'une simple mise à jour : elle s'inspire du processus de conception du modèle des *garden cities* et profite habilement de l'efficacité de son mode d'expression.

L'organisation spatiale de la Garden City

L'une des grandes forces de la théorie des *garden cities* est sans aucun doute l'approche multiscale de son organisation spatiale. C'est en effet cette idée de planification préalable à différentes échelles qui structure et articule l'ensemble des éléments qui composent la vie économique et sociale du projet. Sur les diagrammes qu'il présente, de nombreux éléments viennent compléter et matérialiser les principes édictés dans sa théorie. Comme pour des plans d'architecture, Howard adapte le niveau de détail et les éléments visibles à chaque échelle de son projet. Ainsi, on peut lire son ouvrage comme un manuel, décrivant un nouveau projet de société étape par étape.

Le premier élément qui est défini par Howard l'est seulement dans le texte : c'est le foyer, qui accueille une unique cellule familiale. Les maisons de la *garden city* sont « très bien construites, chacune entourée de son vaste terrain » (Howard, 1998, p. 45). Elles sont « pour la plupart, construites soit en anneaux concentriques, face aux diverses avenues soit en bordure des boulevards et des voies qui convergent toutes vers le centre de la ville. » Pour abriter les 30 000 habitants de la *garden city*, Howard a calculé « 5500 lots de terrains à bâtir, d'une superficie moyenne de 6,10 mètres sur 40 mètres (le minimum étant de 6,10 x 30,50 m) », chaque logement étant destiné à accueillir des familles de 5 à 6 personnes en moyenne. Cette division parcellaire est la garantie d'une répartition équitable de la ressource spatiale commune, mais aussi de maintenir une homogénéité des formes urbaines. Une parcelle pour chaque maison, une maison pour chaque famille, le tout entouré par la nature et ses bienfaits : tel est l'objectif de la *garden city* pour conjurer le sort des vieilles villes industrielles, où plusieurs familles s'entassaient bien souvent dans des appartements exigus, avec un accès parfois limité à l'air et au soleil. En ce qui concerne l'esthétique des logements et les principes de construction, Howard ne se prononce que très peu. Son seul souhait est que la ville ne soit pas uniforme, et qu'il y ait au contraire une « grande variété qui règne dans l'architecture et la conception des maisons et des groupes de maisons ». Sans avoir de compétences professionnelles dans le domaine de l'urbanisme, il suggère tout de même que la municipalité exerce

une forme de contrôle pour garantir un équilibre entre «le respect d'une ligne générale dans l'aspect des rues en même temps que le souci d'une harmonieuse diversité dans la construction des maisons», imposant des règles sanitaires strictes tout en valorisant «les goûts et les préférences individuelles» garantes de la richesse visuelle de la cité¹⁴. Howard souhaitant que se développent les principes coopératifs à tous les niveaux de la cité, il espère aussi voir naître des initiatives collectives telles que des jardins communs et des cuisines coopératives (Howard, 1998, p. 45).

La ville est méticuleusement organisée et dimensionnée. «La Cité-jardins qui doit être bâtie au centre approximatif du domaine de 2400 hectares couvre une superficie de quatre cents hectares, soit le sixième de la propriété. Elle pourra être de forme circulaire et d'un rayon d'un peu plus d'un kilomètre». En son centre, «un espace circulaire d'environ 2,2 hectares est occupé par un beau jardin bien irrigué. Autour de ce jardin sont disposés les grands édifices publics : hôtel de ville, salle de concert et de conférences, théâtres, bibliothèque, musée, galerie de peinture et hôpital». La *garden city* est structurée par de grands axes de voirie : «six magnifiques boulevards — chacun de 36 mètres de large — traversent la ville en partant du centre» (Howard, 1998, p. 39-43). Ces boulevards découpent le territoire urbanisé en six secteurs de même surface appelés *wards*. Chacun de ces quartiers compte environ 5 000 habitants et accueille, en son cœur, une école, des équipements sportifs et un lieu de culte.

Pour une époque qui voit l'Amérique se construire sur un système orthogonal, l'organisation radioconcentrique choisie par Howard est assez inhabituelle. Plusieurs de ses références sont d'ailleurs planifiées sur le modèle de la grille, comme c'est le cas pour Adelaide en Australie. À Londres, dans le district de Bethnal Green, le *Boundary Estate*¹⁵ pourrait être une inspiration du diagramme circulaire présenté par Howard (Sonne, 2009, p. 112). Le schéma directeur du quartier est conçu par l'équipe d'Owen Fleming (1867-1955), un architecte nommé chef du département «*New Housing of the*

14. Sans présager à ce moment de la tournure que prendra l'élaboration de la première *garden city*, ce souhait qu'évoque Howard quant à l'architecture de la *garden city* se matérialisera en 1906 par un premier document de régulation co-écrit par les architectes Parker et Unwin. Édité par la *Garden City Ltd.*, ce document fixe le cadre de la construction de Letchworth Garden City à travers un ensemble de 130 règles de construction et d'urbanisme à respecter lors de l'érection d'un bâtiment. Il concerne notamment le droit de regard de la municipalité sur la construction, le bon déroulement du chantier, les matériaux à employer, ou encore des préconisations en ce qui concerne la structure et la sécurité incendie.

15. Pour rappel, le projet est évoqué dans le premier chapitre (sous-chapitre «La salubrité, premier facteur d'alerte») comme étant le premier logement social public au monde.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

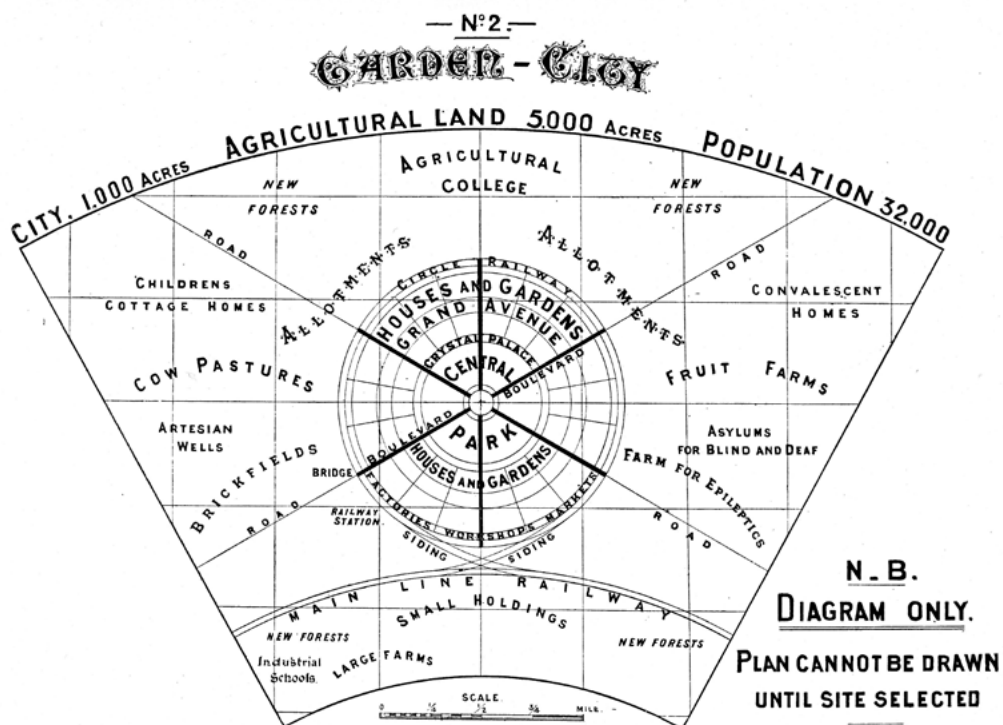
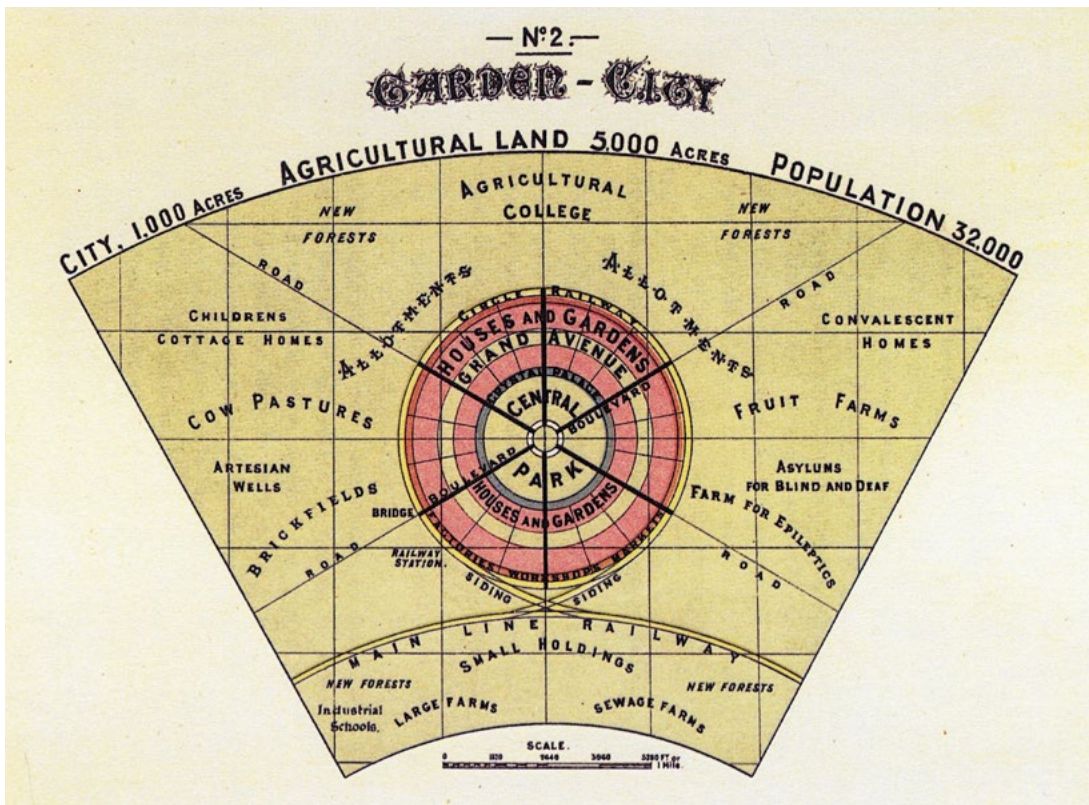


Fig. 73 Les deux versions du diagramme n°2: «Garden City»

Source : Howard, E. (1898). To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform. Swan Sonnenschein & Co. Ltd.
 Howard, E. (1902). Garden Cities of To-morrow (1re éd. 1898, «To-morrow: a peaceful path to real reform»). Swan Sonnenschein & Co., Ltd.

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

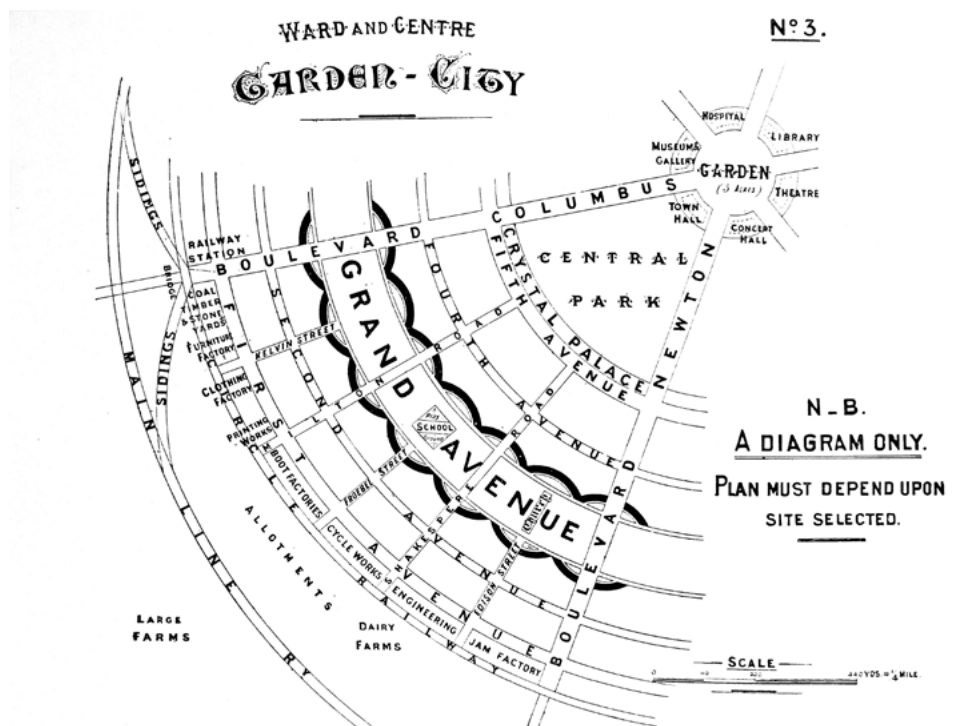
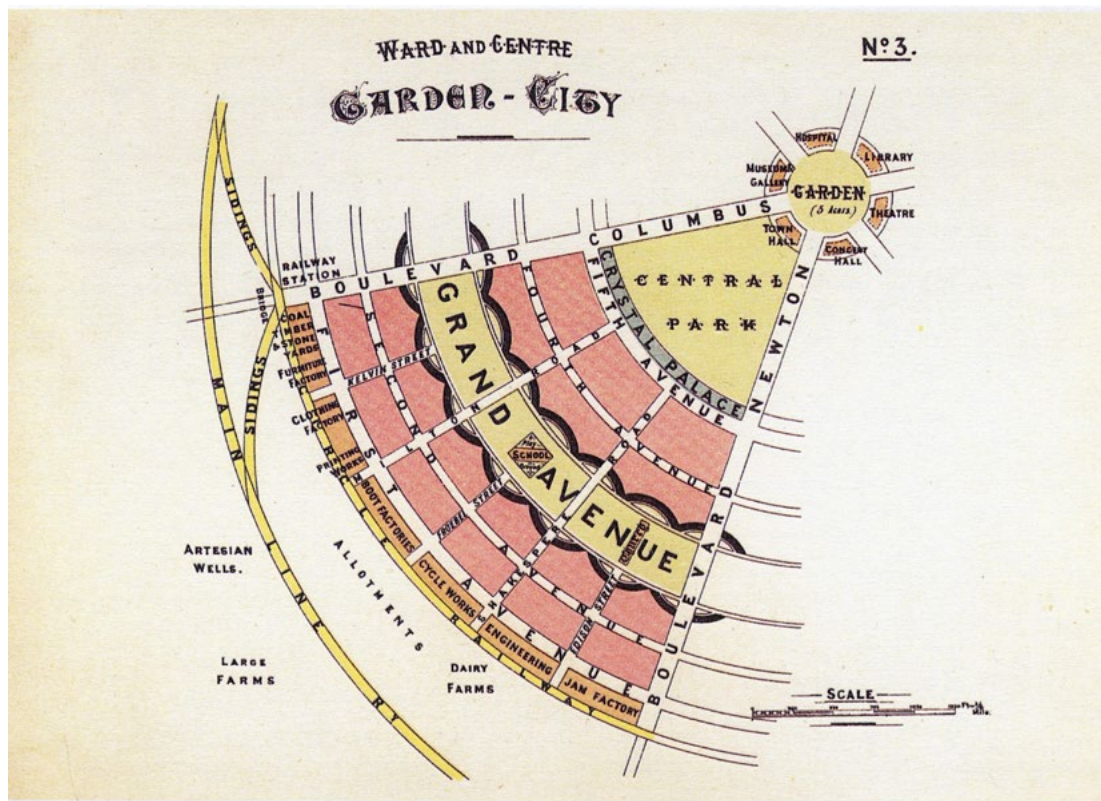


Fig. 74 Les deux versions du diagramme n°3 : «Ward and Centre»
Source : Howard, E. (1898). To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform. Swan Sonnenschein & Co. Ltd.
Howard, E. (1902). Garden Cities of To-morrow (1re éd. 1898, «To-morrow: a peaceful path to real reform»). Swan Sonnenschein & Co., Ltd.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

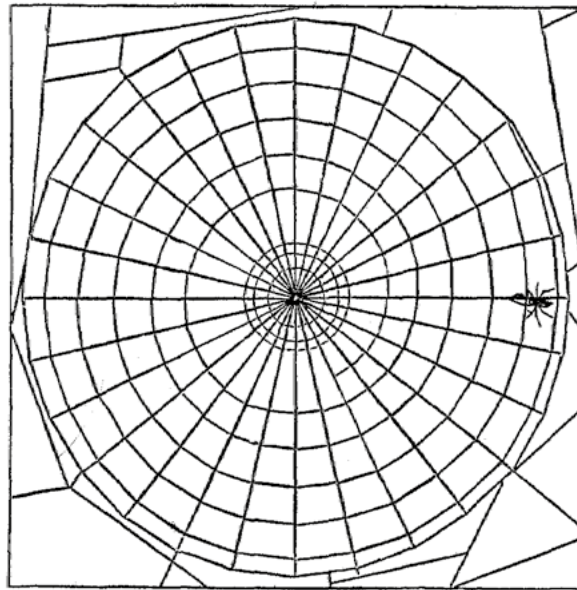


Fig. 75 Diagramme du modèle géométrique de la toile d'araignée selon Waring, pour illustrer ses propos sur le plan radioconcentrique

Source : The Museum of Animated Nature, Volume 2, p. 329

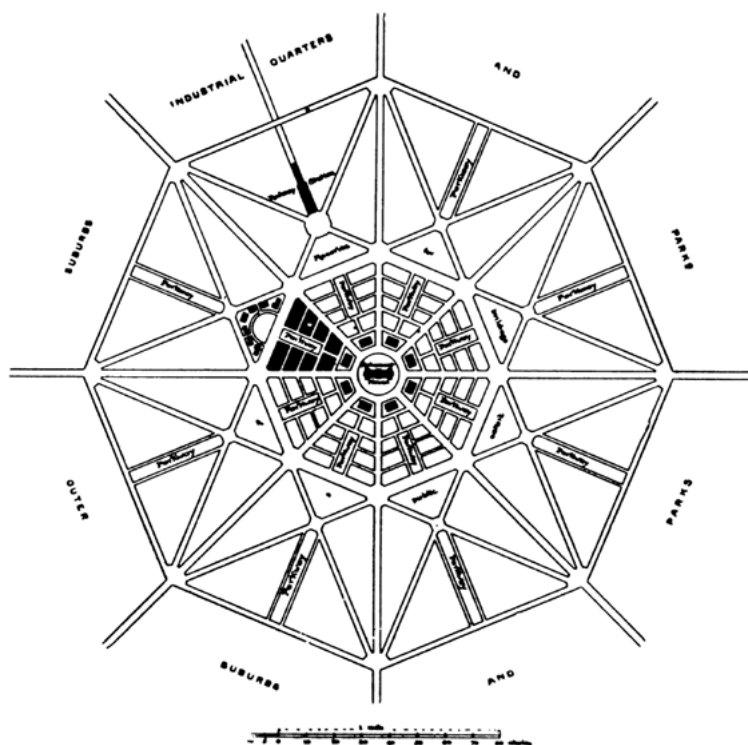


Fig. 76 Suggestion de plan proposé par John Sulman pour la capitale fédérale d'Australie en 1909 sur la base d'un papier précédent intitulé «The laying out of towns» écrit en 1890

Source : Sulman of Sydney. Modern planning in theory and practice 1890-1930 (Freestone, 1996, p. 49)

Working Classes » du *London County Council*. On retrouve également dans certains cercles de penseurs britanniques de l'époque, des idées similaires à celles qu'Howard formalise à la toute fin du XIX^e siècle. Ainsi, on retrouve parmi les derniers écrits de l'architecte John Burley Waring (1823-1875), un texte présenté le 31 mars 1873 au *Royal Institute of British Architects* (RIBA) qui traite de morphologie urbaine et qui prend appui sur le destin commun de Londres et de Chicago. Waring évoque dans un premier temps le cas du roi Edward I qui, lorsque Bordeaux était la capitale des provinces anglaises de France au XIII^e siècle, fut l'instigateur de « bastides »¹⁶ : *des formes urbaines bien spécifiques qui se détachent formellement des villes médiévales traditionnelles. « Ces villes sont plus régulières et plus symétriques que la plupart des villes modernes, et sont construites sur un plan excellent et scientifique, combinant un groupement de bâtisses très serrées avec une grande commodité pour les habitants, alors que les rues principales sont larges, ouvertes et rectilignes, et ne se croisent qu'à angle droit. »*¹⁷ [trad.] (Turner, 1853, p. 154). Waring explique ensuite que plus aucune ville nouvelle n'a été depuis planifiée ainsi et que les villes européennes semblent s'être construites entre temps de manière complètement désordonnée. L'auteur établit alors un lien entre le Grand Incendie de Londres en 1666 et celui de Chicago en 1871 : ce dernier représente pour lui une opportunité rare de proposer un nouveau modèle de ville. En s'appuyant sur les projets de Christopher Wren et de John Evelyn imaginés deux cents ans auparavant, il affirme que de « grandes avancées » peuvent être proposées pour établir un

16. Parmi elles, on retrouve des localités comme « Sauveterre, Monsegur, La Linde, Saint Foix, Libourne et Montpazier ». Turner précise d'ailleurs que le terme « bastide » est un terme régional, et que ces villes sont plus fréquemment nommées en France « Villeneuves » (« *New Towns* ») ou « Villefranches » (« *Free Towns* »). Elles se caractérisent par le fait qu'elles sont habitées par des hommes libres, autorisés par la couronne à faire commerce hors de la juridiction des barons ou des évêques voisins (Turner, 1853, p. 157).

17. Plus loin, l'historien de l'architecture Thomas Hudson Turner (1815-1852) en fait une description plus précise, expliquant les caractéristiques du plan perpendiculaire spécifique des bastides : « Il y a toujours deux rues parallèles disposées à une courte distance l'une de l'autre, et reliées par des petites rues à intervalles fréquents ; entre ces rues principales, et également orientées en parallèle, se trouvent des rues ou des ruelles étroites, correspondant aux ruelles modernes, et employées dans le même but. Ainsi, chaque parcelle de terrain à bâtir est de taille et de forme égale, un parallélogramme, dont une extrémité fait face à une rue principale et l'autre à une ruelle [...] Les rues principales avaient 24 pieds de large, les ruelles 16 pieds, et les passages seulement six pieds [...] Près du centre de la ville se trouvait une grande place de marché, au coin de laquelle se trouvait généralement l'église ; et il faut remarquer que les rues principales ne se croisent pas au centre de la place de marché, mais se déroulent en ligne avec ses quatre côtés [...] de sorte que la circulation ne perturbe pas l'espace central » [trad.] (Turner, 1853, p. 154-155).

système de planification ordonné, et remplacer ainsi la ville traditionnelle où l'absence de règles urbaines est la norme. Mais le plan rectangulaire ne convient pas à Waring, qui rejette ainsi la morphologie choisie pour les nouveaux établissements humains qui sont les anciennes bastides, ou plus tard aux États-Unis à partir du XVII^e siècle avec par exemple la colonie de New Heaven ou la ville de Philadelphie. Il préconise plutôt un autre type de principe spatial : le plan radioconcentrique — ou selon ses propres mots : un modèle « en toile d'araignée ». Il accompagne son discours d'un diagramme issu d'un ouvrage de sciences naturelles, et avance des principes très similaires à ceux que formulera Howard quelques années plus tard : une division de la ville par quartiers, une unité formelle et une diversité architecturale, un système hiérarchisé de voiries et des infrastructures publiques accessibles à tous.

Quelques années plus tard, l'architecte britannique Sir John Sulman (1849-1934) propose à son tour une organisation similaire au cours d'une conférence de l'*Australasian Association for the Advancement of Science* organisée en 1890 à Melbourne. Dans son intervention intitulée « La planification des villes », il évoque une organisation en plan octogonal « en toile d'araignée » composé d'un système d'avenues radiales, circulaires et diagonales structurées autour d'un édifice municipal et entouré de quartiers dédiés à l'industrie, à l'habitat périurbain ou encore à des parcs de loisirs. Parmi ses influences les plus notables, on retrouve en Europe le plan de la ville allemande de Karlsruhe, imaginé par le margrave Charles-Guillaume de Bade-Durlach (1679-1738) au XVIII^e siècle. On peut citer également l'inspiration outre-Atlantique du *City Beautiful Movement* américain, dont la *World's Columbian Exposition* de 1893 à Chicago est l'un des projets les plus emblématiques. Le *Garden City Movement* y tient également une bonne place, et Sulman en deviendra progressivement un fervent défenseur sur la scène internationale.

En 1911, lorsque le Commonwealth organise un concours pour planifier la capitale fédérale d'Australie, il profite de l'occasion pour adapter son concept radioconcentrique, mais sa proposition est écartée. Là encore, les diverses propositions qui sont faites puisent dans des références historiques bien connues comme le plan de reconstruction de Christopher Wren après le Grand Incendie de Londres en 1666, ou encore le plan d'Adelaide de 1837¹⁸ (Freestone, 1997, p. 22). La compétition de Canberra est remportée en 1913 par Walter Burley Griffin (1876-1937), avec l'aide précieuse de sa compagne, l'architecte Marion Mahony Griffin (1871-1962), qui est actrice majeure du mouvement

18.

de la *Prairie School*¹⁹. Son projet se révèle être une brillante synthèse du mouvement britannique des *Garden Cities* et de celui du *City Beautiful* américain (Fischer, 1989, p. 162 ; Freestone, 1997, p. 30). Malgré une forte volonté de concevoir une capitale tournée vers le progrès social et la recherche de l'indépendance, le plan de Canberra reste néanmoins un projet qui symbolise la puissance et la tradition de l'Empire britannique et qui arrive au crépuscule d'un siècle de domination mondiale sans précédent pour le Royaume-Uni. Il n'est donc pas étonnant de retrouver une composition urbaine similaire à celles de Versailles ou de Washington (grands boulevards, centres commerciaux et gares), complété par une architecture Beaux-Arts quelque peu caricaturale. On peut d'ailleurs constater la grande similarité formelle qui existe avec le plan de la capitale impériale de New Delhi, réalisé un an plus tôt par le grand architecte britannique Edwin Lutyens (1869-1944)²⁰ (Fischer, 1989, p. 166-167).

Après une série de différends en ce qui concerne la supervision du projet de Canberra, Griffin démissionne en 1920. Sulman profite de l'occasion pour devenir le président du *Federal Capital Advisory Committee* chargé de prendre la suite des opérations entre 1921 et 1924. Pendant cette période, il parvient à infléchir certains aspects du plan de Griffin au profit de principes issus de sa propre vision du modèle des *garden cities* comme le

19. Marion Mahony naît à Chicago en 1871. Avec sa famille, elle fuit la ville quelque mois plus tard à cause du Grand Incendie de la même année. Elle fait ses études aux États-Unis, à l'école d'architecture du MIT. En 1894, elle est la seconde femme à être diplômée de cet établissement, et elle est connue pour être par la suite l'une des premières femmes américaines à obtenir une licence professionnelle. Elle collabore ensuite avec Frank Lloyd Wright à Chicago, et devient membre du collectif « *The Chicago Group* », qui se développe à la fin du XIX^e siècle avec l'objectif de fonder un pendant nord-américain du mouvement *Arts & Crafts*. Le terme plus connu aujourd'hui de « *Prairie School* » pour qualifier ce mouvement est apparu plus tard sous la plume de l'historien de l'architecture H. Allen Brooks (1925-2010). Par cet intermédiaire, elle rencontre un autre architecte, Walter Burley Griffin, avec qui elle collabore par la suite. Ils se marient en 1911, juste avant de remporter ensemble la compétition pour planifier la capitale fédérale australienne de Canberra (Birmingham, 2020).

20. Edwin Lutyens est un architecte britannique majeur, dont on compare bien souvent le génie à celui de Christopher Wren. A la fin du XIX^e siècle, ses débuts sont marqués par des commandes privées, principalement des maisons *Arts & Crafts* de style Tudor et vernaculaire. À l'aube du XX^e siècle, il accède progressivement à des projets plus importants et laisse place à un style architectural néo-classique qui influencera plus largement la pratique de ses compatriotes. Avant de s'attaquer à la planification urbaine de Delhi, Lutyens dessine la place centrale de Hampstead à Londres, le *garden suburb* conçu en 1906 par Barry Parker et Raymond Unwin après avoir collaboré avec Ebenezer Howard sur Letchworth Garden City. Il y réalise notamment les deux églises centrales : *St Jude-on-the-Hill* (anglicane) et *The Free Church* (interconfessionnelle).

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui



Fig. 78 Plan préliminaire de Canberra, capitale fédérale d'Australie, signée par Walter Burley Griffin en 1913

Source : National Library of Australia (MAP G8984.C3S1 Gri 191)

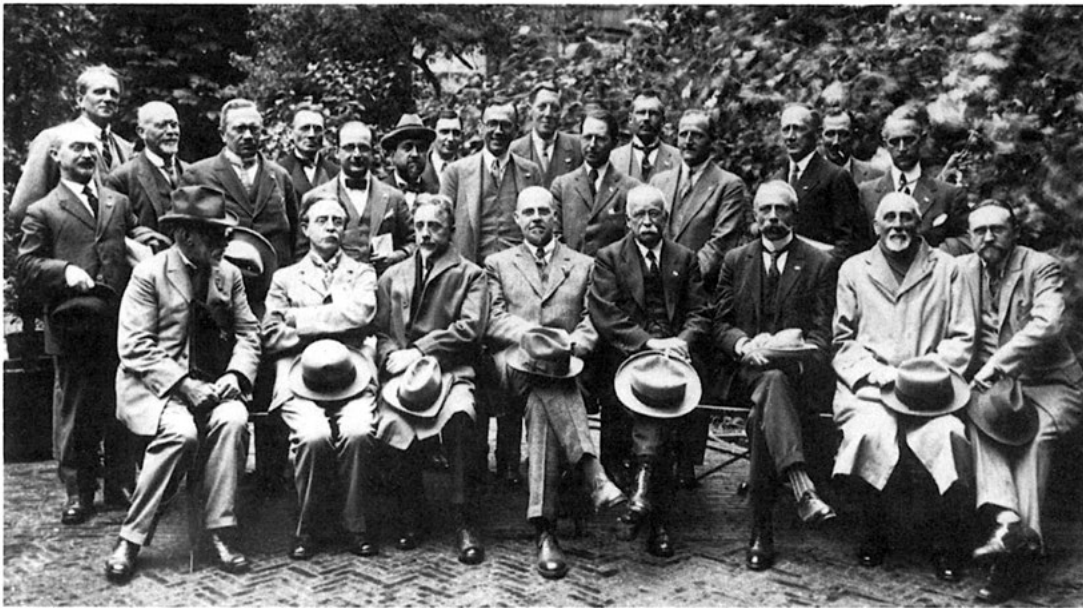


Fig. 79 Quelques participants de l'*International Garden Cities and Town Planning Conference* à Amsterdam en 1924 : au premier rang, on retrouve Raymond Unwin (2e), Ebenezer Howard (5e) et John Sulman (7e)

Source : Sulman of Sydney: Modern Planning in Theory and Practice 1890-1930 (Freestone, 1996, p. 52)

système polycentrique, l'organisation centralisée des quartiers ou encore la faible densité urbaine (Harrison, 1995). À la fin de sa vie, Sulman finira par s'investir de manière significative dans le mouvement des *Garden Cities* en occupant notamment le poste de vice-président de l'*International Garden Cities and Town Planning Association*²¹ de 1923 jusqu'à sa mort en 1934 (Freestone, 1996, p. 51).

Il convient néanmoins de s'attarder un peu plus en détail sur le projet de Walter Burley Griffin pour en comprendre la vision et l'importance. Car même si cet architecte ne revendique pas une appartenance fidèle au mouvement des *garden cities* comme c'est le cas pour John Sulman, il a pourtant parfaitement assimilé certains principes théorisés par Howard. Comme ce dernier le décrit dans *To-Morrow*, Griffin établit par exemple des séparations nettes entre les espaces résidentiels, les zones industrielles et les lieux commerciaux, qui selon lui doivent être plutôt localisés sur les grands axes de circulation. On constate également cette habile appropriation théorique lorsqu'il évoque dans le rapport préliminaire du plan général de Canberra, dès 1913, une nouvelle idée qu'il nomme à ce stade «*domestic communities*», et qu'il définit en ces termes :

« Les secteurs distincts, formés et séparés par les voies principales, fournissent non seulement des espaces appropriés pour développer des logements, mais ils comprennent aussi des unités sociales destinées à la famille élargie, au groupe de voisinage, qui intègrent une école de quartier à proximité ainsi que d'autres aménagements destinés aux enfants, mais aussi des aires de jeux, des terrains de sports, une église, des espaces associatifs et des centres sociaux, qui sont accessibles sans traverser les voies de circulation » [trad.] (Griffin, 1913, p. 13)

L'architecte-urbaniste ne décrira jamais explicitement ses théories, préférant les intégrer directement aux notices explicatives qui accompagnent ses projets. Malgré cela, cet ensemble de concepts idéaux d'organisation de la vie urbaine seront largement présents dans les débats sur la planification entre les années 1920 et 1950, ce qui fait de Griffin

21. Pour promouvoir son mouvement, Ebenezer Howard crée dans un premier temps la *Town and Country Planning Association* en 1899 pour promouvoir ses idées en Grande-Bretagne, puis la *Garden Cities and Town Planning Association* en 1913 dans le but de partager des expériences de planification et des bonnes pratiques au niveau international. Cet organisme a joué un rôle significatif pour la diffusion des idées d'aménagement urbain portée par le mouvement et plus globalement pour la profession naissante d'urbaniste (au sens anglais «*urban planner*»). Outre Howard, on y retrouve plusieurs éminents acteurs de la planification venant de divers pays, dont Raymond Unwin et Charles Benjamin Purdom pour le Royaume-Uni, Henry Wright et John Nolen pour les États-Unis, ou encore Auguste Bruggeman qui représentait l'OPHBM de la Seine en France. L'association existe toujours aujourd'hui sous le nom de *International Federation for Housing and Planning* (IFHP).

un précurseur de la discipline naissante du *town planning* au début du XX^e siècle. Parmi eux, on peut noter qu'il s'attarde plus spécifiquement sur la question de la ségrégation sociale et du rôle que peut jouer le foncier résidentiel lorsqu'il est considéré comme bien commun. Il souligne par exemple l'importance de construire des maisons de différents niveaux de prix et de tailles variées au sein même de chaque communauté résidentielle. Ce principe est énoncé dans le but de favoriser une plus grande mixité sociale et d'éviter à terme une ségrégation spatiale qui irait à l'encontre de ses principes de planification — un conseil qui n'a pas été suivi par les générations suivantes (Fischer, 1989, p. 165-166). Un peu plus tard, en 1915, il précise ses propos :

«Un secteur entouré de commerces de quartier, de boutiques, de bureaux [...] de casernes de pompiers, etc., qui offre la possibilité d'habiter une unité domestique complète et protégée. La première étape consiste à détruire la tentation de l'utiliser comme un espace de circulation (étant donné que ce besoin a disparu) en ne donnant pas accès à son centre afin d'éviter tout raccourci [...] Les blocs possèdent chacun un espace intérieur ouvert, où les jeunes enfants peuvent jouer avec leurs amis tout en étant surveillés par leurs mères en restant à portée de voix, et où tous ont à tout moment le plaisir d'apprécier une vue sur les espaces dégagés et la végétation. Personne n'a une distance à parcourir de plus de 3 pâtés de maisons s'il veut accéder aux bâtiments communautaires regroupés autour de l'espace central, aux écoles, aux associations, aux cinémas, aux salles de musique, au gymnase, etc. Même les jeunes enfants peuvent se rendre au centre sans risquer de traverser une voie rapide. En outre, l'un des éléments les plus particuliers et les plus précieux de l'épanouissement des êtres humains, une unité de voisinage avec sa propre identité, ses propres standards à préserver et qu'il est possible de comparer avec d'autres unités ; et la plus grande néanmoins bénéfique des contraintes : le fait de savoir que la communauté à laquelle vous appartenez est garante du sentiment de fierté ou à l'inverse de honte que va générer le degré de cohérence de vos choix individuels vis-à-vis de ceux du groupe.» **[trad.]** (Griffin, 1970, p. 38-40)

La « communauté d'habitants » selon Griffin combine donc une planification physique avec des notions sociologiques et psychologiques, y compris des éléments de contrôle social destinés à créer de la cohésion de groupe au sein des unités de voisinage. À ce titre, Griffin pressent le « *sens of community* » cher aux Anglo-saxons, idée qui va être définie bien plus tard par la sociologie urbaine dans le dernier quart du XX^e siècle. Ce principe comprend à la fois un sens territorial et géographique de la communauté (le quartier, le village, la ville, etc.) et le sens relationnel, qui lui se développe davantage sur des compétences partagées ou des intérêts communs (professionnels, spirituels, etc.) (McMillan & Chavis, 1986) a feeling that members matter to one another and to the group, and a shared faith that members' needs will be met through commitment to

be together. The authors apply the term community equally to territorial communities (e.g., neighborhoods. Cette quête d'identité collective à travers une définition des composants moraux et matériels de la communauté est au centre du projet de Griffin. En s'attardant sur l'importance des interactions sociales au sein de l'unité spatiale, il complète la définition pragmatique du «*ward*» que donne Howard en 1898 et se projette sur le fonctionnement relationnel du collectif au sein de la nouvelle unité urbaine. De plus, en dépassant l'organisation spatiale pour s'intéresser à l'aspect social du quartier résidentiel, il démontre qu'il en comprend plus finement les modalités de pérennisation sur le long terme. Cela induit inévitablement des sujets cruciaux pour réussir à créer de nouveaux établissements humains comme l'importance du sentiment d'appartenance au lieu qui garantit l'implication des habitants, l'intérêt de développer des identités collectives dé-corrélées des classes sociales, et la nécessité de cultiver au sein d'une même ville des identités communautaires diverses. *Exit* donc les solutions toutes faites, les procédés répétés sans prise en compte de l'humain, tout comme les modèles répliqués sans être préalablement adaptés au contexte.

La description faite par Griffin des «*domestic communities*» ne reflète pas seulement les idées présentes dans la théorie des *garden cities*: elle anticipe aussi le concept de «*neighborhood unit*» dont la formalisation est habituellement attribuée à Clarence Perry et à ses travaux sur le *Regional Plan of New York and Its Environs* de 1929 (Fischer, 1989, p. 165 ; Novarina & Sadoux, 2018, p. 194-195).

Cette «*unité de voisinage*» théorisée par Perry sur l'organisation spatiale d'une communauté d'habitants a par la suite rapidement été mise en application par les architectes-urbanistes Clarence Stein (1882-1975) et Henry Wright (1878-1936). Dans un premier temps à travers le projet de *Sunnyside Gardens*, initié en 1924 dans le quartier du Queens à New York avec Frederick L. Ackerman (1878-1950), puis avec la conception de la ville de Radburn dans le New Jersey.

De la densité comme outil de planification

La densité est une notion centrale du modèle d'Howard. Comme le souligne la sociologue urbaine Ginette Baty-Tornikian, il est un précurseur lorsqu'il évoque comme point de départ de son raisonnement «le paramètre de la montée inéluctable de la densité» urbaine. Il fait ainsi le lien entre les taudis des centres-villes et l'expansion progressive de la banlieue (Howard, 1998, p. 9 [Préface]). À l'image du diagramme des trois aimants, il perçoit la densité de population comme un paramètre du fonctionnement urbain, un facteur déclencheur de certains aspects de la ville tantôt positifs, tantôt négatifs. Ainsi,

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

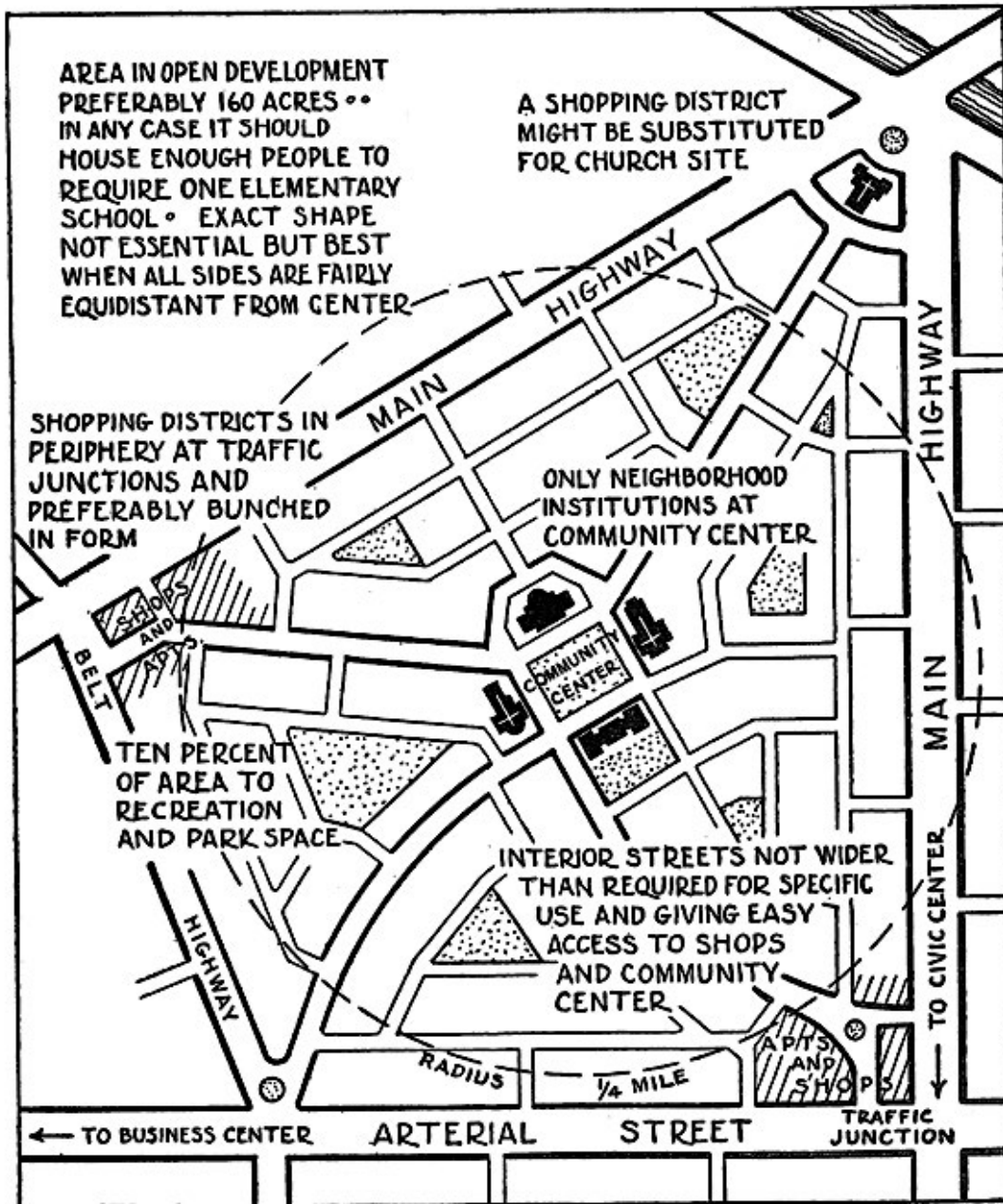


Fig. 80 Le «*Neighborhood Unit*» tel qu'imaginé par Clarence Perry

Source : The Regional Plan of New York and its Environs (1929)

l'équilibre de l'aimant « Ville-Campagne » réside dans la recherche d'une densité juste qui puisse garantir aux habitants une grande diversité d'interactions sociales tout en évitant les désagréments de la surpopulation. Howard n'étant pas un urbaniste à proprement parler, il n'évoque pas directement de notions techniques spécifiques au travail de l'aménagement spatial comme on pourrait l'entendre aujourd'hui. Cela dit, même inspiré par quelques projets utopiques modèles, il a néanmoins une bonne intuition de la manière dont doit être quantifiée la *garden city*.

La densité est un indice de compréhension de l'occupation du territoire par l'homme, basé sur l'occupation du sol : l'indice de peuplement (habitants/surface)²² est employé lorsqu'on évoque un territoire, la densité urbaine (logements/surface) est utilisée quand on parle de la ville. Mais la densité est également un outil de conception au service de l'urbanisation. Ainsi, la densité de l'îlot nous renseigne sur la forme urbaine, la densité du quartier intègre l'espace public et les services associés et enfin la densité de la ville comprend les grandes infrastructures nécessaires à son habitabilité. On trouve enfin des densités qui se rapportent à des usages ou des fonctions, comme celle qui sert à indiquer l'activité économique d'un territoire par exemple (emplois/surface) (ADEME, 2018, p. 17-19). Une densité ne peut pas être considérée comme bonne ou mauvaise en soit, mais doit plutôt être vue comme un indicateur, et servir à renseigner des critères précis lors des analyses urbaines.

En 1912, Unwin publie *Nothing gained by overcrowding* pour la *Garden Cities and Town Planning*. Il y explique par le calcul et la géométrie en quoi la planification des villes anglaises depuis 1970 est inefficace et comment elle peut être optimisée afin de diminuer l'utilisation de surface, le coût et les trajets quotidiens entre les zones résidentielles et les lieux de travail.

Comme l'a fait Unwin en son temps pour justifier ses travaux en tant que qu'*urban planner*, le concept d'écosystème énergétique territorial adopté dans cette thèse peut amener à questionner de nouveau les relations qui existent entre les notions d'échelle, de densité, mais aussi d'énergie consommée. La ville dense par exemple serait vertueuse (Jenks et al., 1996 ; Neuman, 2005), parce qu'elle est moins consommatrice d'espace ; parce que la typologie de ses logements, qui bien souvent collectifs et de moyenne hauteurs, est moins énergivore ; que le besoin en déplacements par ailleurs est plus faible, à la faveur de distances plus courtes et de mobilités douces facilitées.

22. Pour le *Greater London Plan*, l'architecte urbaniste Patrick Abercrombie planifie les densités en déclinant des zones progressives allant de 200 personnes par acre pour le centre de la capitale à 20 personnes par acre dans les zones les moins densément peuplées

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

Diagram I.

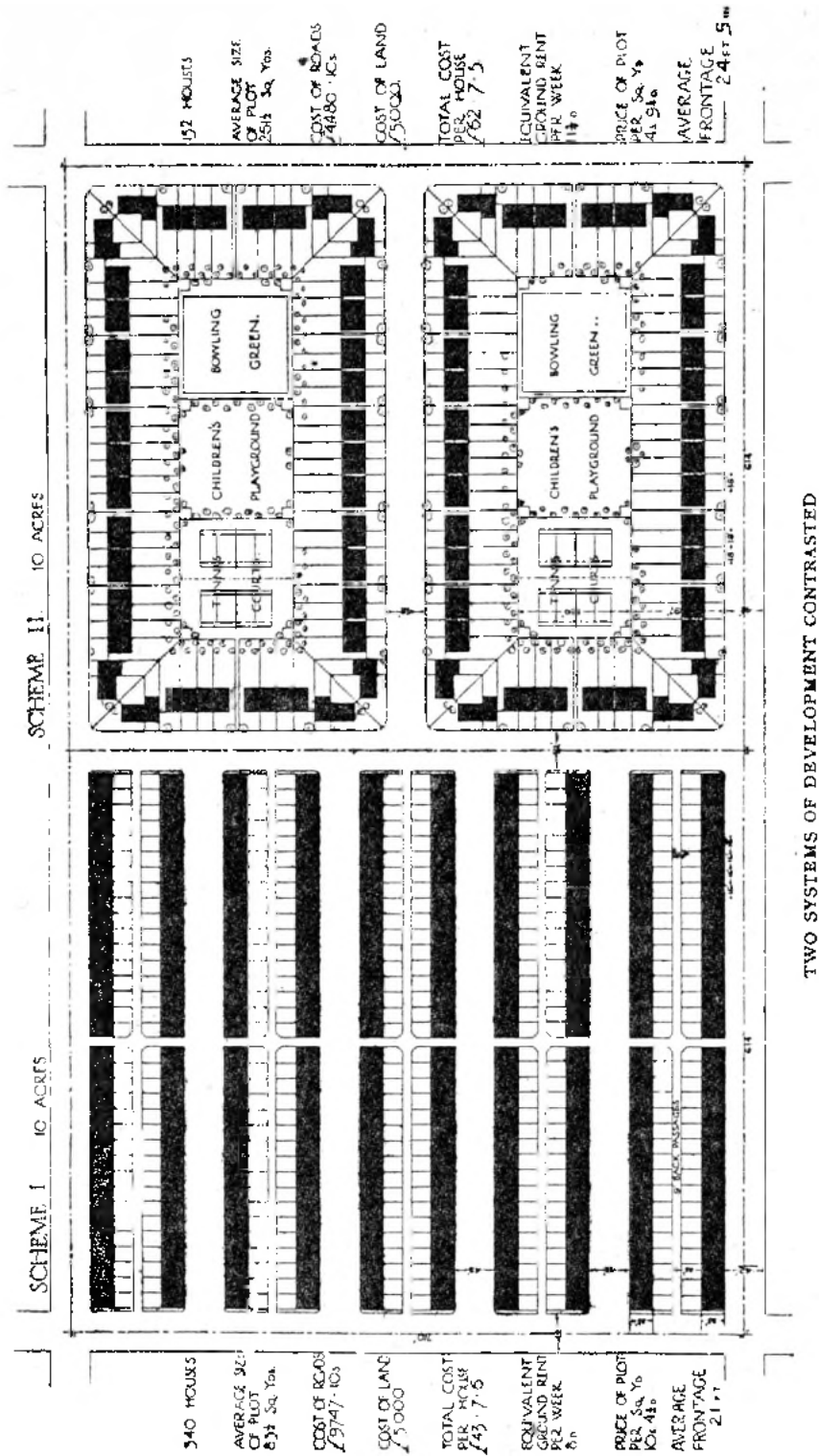


Fig. 81 Deux schémas d'aménagement spatial comparés par Raymond Unwin

Source : Unwin, R. (1912). Nothing Gained by Overcrowding: How the Garden city type of development may benefit both owner and occupier. P. S. King & Son.

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

Mais la ville dense est paradoxalement bien moins vertueuse lorsqu'on s'intéresse à des critères autre que l'optimisations spatiale. Par exemple, si on arrive à y consommer moins d'espace et d'énergie en mettant en avant la compacité du bâti, on y produit peu de ressources (énergie, alimentation, eau). Il faut donc envisager d'autres indices de compréhension du territoire, d'autres ratios permettant d'analyser l'espace de manière systémique afin de juger plus finement de la bonne utilisation des ressources et de la qualité urbaine. Ces indices, plus proches du concept d'empreinte écologique (Wackernagel et al., 2002), seraient à même d'aider à mieux comprendre et optimiser certains fonctionnements urbains qui sont aujourd'hui peu durables. On pourrait ainsi agir sur de nombreux points : sur l'emploi territorialisé pour transformer les déplacements résidence-travail, sur la plus-value foncière qui pourrait être captée et réinvestie au service de la communauté (« *land capture value* »), sur les réseaux de transports des personnes et des flux, ou encore sur la production des ressources (matérielles et immatérielles) qui pourrait être adaptée en fonction des besoins du territoire.

Artefacts matériels

Sortir des dépendances carbonées oblige à penser collectif

À l'époque qui a vu naître l'idée des *garden cities*, la principale ressource d'énergie est le charbon. Il a progressivement remplacé l'hydraulique dans les usines, et les technologies qui y sont associées sont suffisamment abouties pour qu'elles participent largement à sa généralisation. En effet, le charbon est omniprésent : il fait fonctionner les machines du secteur industriel, permet aux locomotives de parcourir des distances toujours plus grandes, chauffe les foyers de la population, et même dans le secteur de la construction on l'utilise pour animer des outils à vapeur qui démultiplient les capacités des ouvriers. Au même moment, certains contemporains d'Howard comme l'économiste Stanley Jevons prédisent la fin prochaine de cette ressource prépondérante (Jevons, 1866), exactement comme on évoque aujourd'hui la fin de l'ère du pétrole. Pour sortir de cette situation, on se met à chercher des alternatives au combustible fossile, faisant de la fin du XIX^e siècle un moment particulièrement riche en découvertes dans ce domaine. La période connaît ainsi une transition énergétique unique, qui voit progressivement émerger une grande variété de solutions nouvelles. Ainsi viennent s'ajouter le gaz domestique dérivé du charbon et l'électricité produite grâce à la puissance hydraulique. Il faudra ensuite attendre le début du XX^e siècle pour voir apparaître le pétrole, qui va se démocratiser avec l'arrivée de l'automobile ; puis la période d'après-guerre va voir émerger à grande échelle l'usage du gaz naturel et du nucléaire. Quoi qu'il en soit, les choix énergétiques sont à l'époque rarement déterminés en fonction de leur impact sur l'environnement, ce qui nous amène une centaine d'années plus tard à vivre dans un monde dont l'économie est très largement basée sur une combinaison d'énergies hautement carbonées.

On pourrait arguer que les aspects soutenables que l'on attribue aujourd'hui au modèle urbain des *garden cities* (Parsons & Schuyler, 2002 ; Sharifi, 2016) sont finalement plus conjoncturels que visionnaires. Néanmoins, on trouve des correspondances entre les valeurs prônées à l'époque par Howard pour des raisons plutôt sociales et les idées écologistes de notre époque, car aujourd'hui comme hier la question sociale est très largement liée aux enjeux environnementaux. Certains problèmes, comme ceux liés à la pollution du *fog* des villes industrielles, maladies respiratoires, le mal-logement, ou la mauvaise alimentation sont autant de signes de dysfonctionnements sociaux et

environnementaux que l'on observe à l'époque comme aujourd'hui. Cela explique par ailleurs que l'on retrouve des stratégies comparables lors de ces deux périodes sur des thèmes comme l'économie circulaire, la mutualisation des services, la frugalité, l'optimisation des ressources ou encore l'autoproduction²³.

Conscients de ces enjeux, les deux architectes Parker et Unwin développent une approche de l'architecture soutenable depuis leurs débuts. On peut lire déjà dans leur article «*The art of designing small houses and cottages*» (1901b) l'attention particulière qu'ils portent aux espaces naturels, à la qualité des matériaux, ainsi qu'à l'orientation de chaque maison. L'organisation du logement est particulièrement étudiée de manière à ce que chaque pièce capte au maximum les rayons de soleil, permettant ainsi d'accompagner les activités de la journée et de chauffer les pièces de vie pendant la période hivernale (Carter, 2007, p. 87-88). Ainsi, lorsqu'ils conçoivent des habitations, les pièces de travail ou de repas sont situées à l'est ou au sud-est, alors que les pièces de vie comme le salon sont plutôt placées au sud ou au sud-ouest. Par ailleurs, ils privilégient de grandes fenêtres à l'ouest pour les pièces qui sont occupées en fin de journée afin de profiter des dernières lumières de la journée, et éventuellement du coucher de soleil (Parker & Unwin, 1901b, p. 113).

On observe également que les premières théories urbaines développées par Raymond Unwin dans son ouvrage «*Town Planning in Practice. An introduction to the art of designing cities and suburbs*» (1909) intègrent l'énergie de différentes façons. On remarque par exemple que dans chaque plan de *cottage* présenté par l'architecte un espace est réservé au stockage du combustible pour alimenter les cheminées, elles-mêmes étant regroupées au centre des bâtiments et au niveau des murs mitoyens pour ne pas perdre trop d'énergie lors des périodes de chauffe. On retrouve aussi des observations qui concernent l'environnement naturel comme l'ensoleillement et le vent, démontrant une intégration assez savante des principes de conception bioclimatiques (1909, p. 310-317).

Conformément au modèle théorique d'Howard, et comme le préconise la réponse des *New Urbanists* au concours *Wolfson Economics Prize* de 2014 : consommation et production doivent être équilibrées au sein même de l'espace urbain. La production locale d'énergie est donc l'une des conditions nécessaires à une réinterprétation durable du modèle des *garden cities*. Dans les zones urbaines ciblées, il faut donc amorcer un processus de remplacement des ressources énergétiques importées et centralisées (pétrole, gaz, nucléaire), qui correspondent aux ressources fossiles responsables de la

23. Voir notamment le scénario négaWatt qui définit un processus de transition énergétique pour la France à horizon 2050 (Association négaWatt, 2012, 2017), dont le scénario sera évoqué plus en détails ultérieurement.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

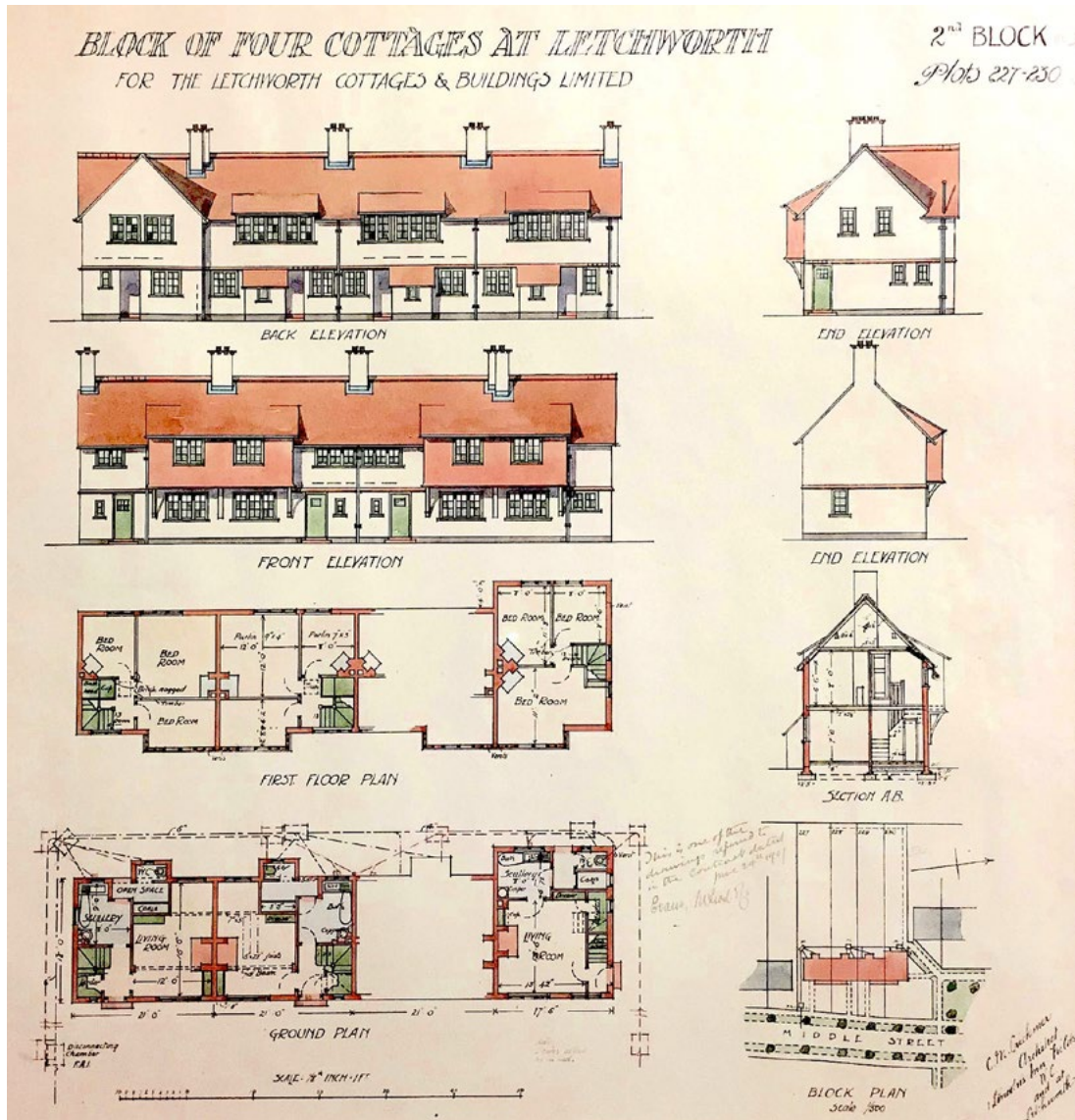


Fig. 82 Ensemble de 4 cottages mitoyens réalisés à Letchworth Garden City

Source : Garden City Collection

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

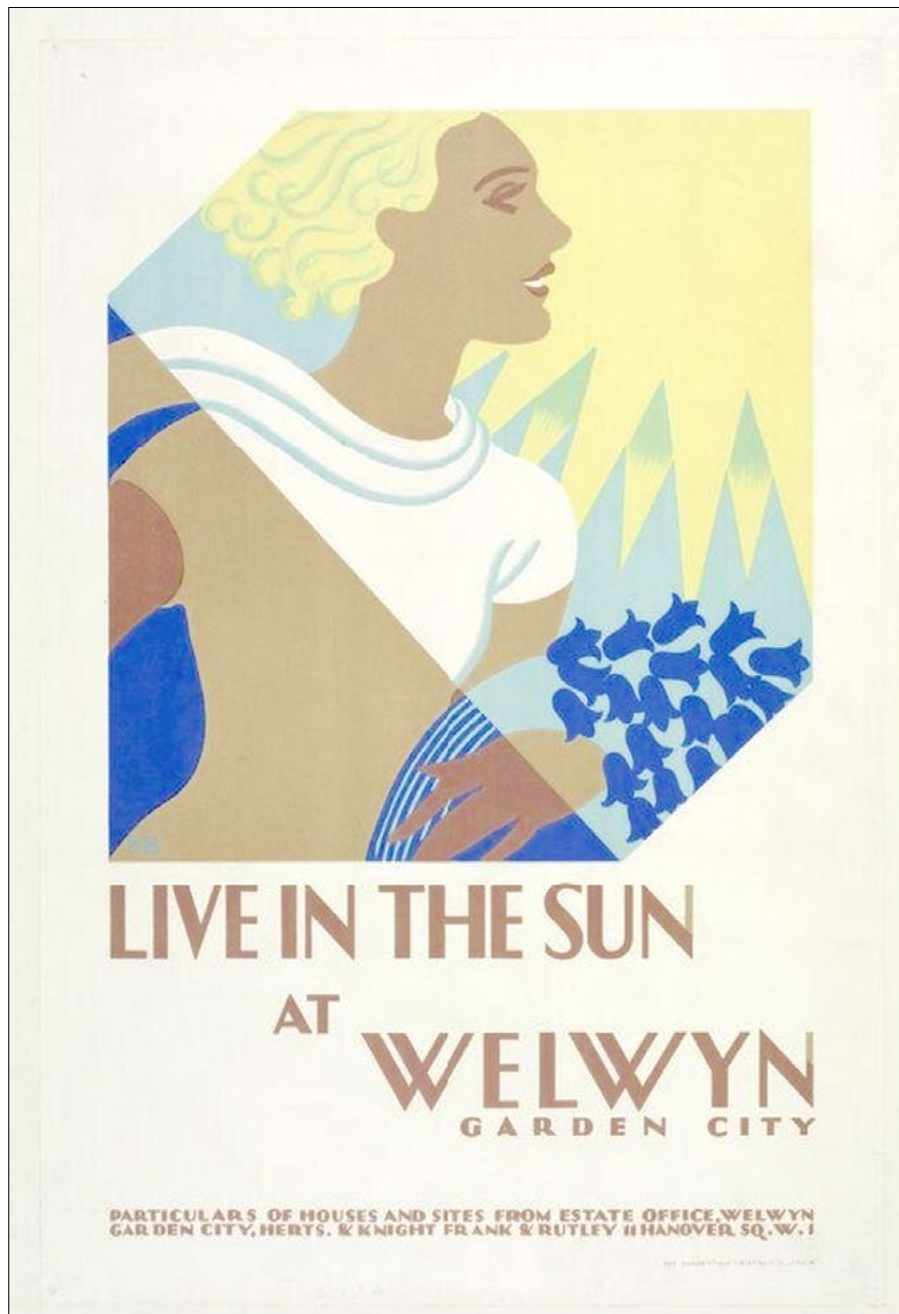


Fig. 83 «*Live In The Sun At Welwyn Garden City*»: affiche publicitaire pour promouvoir la nouvelle *garden city* dans les années 1920 (lithographie de Freda Beard)

Source : Victoria & Albert Museum

pollution et du changement climatique, afin qu'elles soient remplacées par une production territorialisée d'énergies renouvelables variées et adaptées au lieu. Avec l'objectif de définir les modalités d'un nouveau modèle d'écosystème énergétique territorialisé, favorisant les interactions entre les ressources territoriales latentes et les capacités des acteurs locaux à générer individuellement ou collectivement des projets au bénéfice de leur habitabilité.

Aujourd'hui, partout sur la planète, on constate une augmentation des besoins en ressources, et tout particulièrement en énergie. La croissance démographique et la démultiplication des consommations individuelles d'une population mondiale en quête constante d'une meilleure qualité de vie ont grandement participé à l'augmentation du niveau de consommation global. En 2012, un rapport de l'ONG internationale WWF alerte sur la surconsommation des ressources et sur la dégradation du capital naturel global (biodiversité, écosystèmes et services écosystémiques), pointant de fortes disparités économiques et sociales en ce qui concerne l'empreinte écologique (WWF et al., 2012). Sans surprise, les *suburbs* des pays aux revenus les plus élevés sont les espaces qui sont particulièrement pointés du doigt (Donzelot et al., 2009) : du fait de leur configuration spatiale, ils cumulent une somme importante de comportements individuels problématiques pour l'environnement, particulièrement en ce qui concerne la consommation énergétique. Les conséquences d'une spatialisation qui combine faible densité et distances de trajet importantes sont bien connues : il est extrêmement difficile d'assurer le développement de transports en commun, ni même l'aménagement d'infrastructures consacrées aux mobilités douces comme le vélo ou la marche. Cela oblige inévitablement les habitants de ces espaces à posséder un ou plusieurs véhicules motorisés dont ils sont fortement dépendants et qu'ils sont forcés d'utiliser quotidiennement. D'autre part, la construction d'habitats résidentiels éparpillés est un processus particulièrement vorace en espace, qui nécessite la création de réseaux importants (électricité, gaz, eaux, réseaux, égouts, etc.) pour les approvisionner en ressources depuis des zones de production souvent éloignées. Ce modèle très individualiste participe ainsi grandement à l'artificialisation des sols. Enfin, comme le périurbain est associé le plus souvent à un morcellement d'espaces privés plutôt qu'à une organisation collective, cela rend toute discussion sur l'évolution de ces lieux difficile. La propriété foncière individuelle limite ainsi toute réversibilité sur du plus long terme, laissant à ces territoires très peu de marge de manœuvre s'il était pertinent à l'avenir de réduire leur dépendance aux énergies carbonées.

Faire face au danger de la pollution

Dans *To-Morrow*, Howard dépeint une ville asphyxiée par la pollution, dont les inconvénients sont une conséquence directe de la combustion du charbon des usines urbaines et de la production du gaz de houille à la fin du XIX^e siècle. Car si les citadins profitent de «rues bien éclairées», «la lumière du soleil en est progressivement bannie, et l'air y est si vicié que les beaux édifices publics — tout comme les moineaux — sont rapidement couverts de suie» (Howard, 1998, p. 33).

En octobre 1903, à l'occasion d'une réunion prévue à la *Coal Smoke Abatement Society*²⁴, Howard prépare une intervention dans laquelle il expose en détail sa stratégie urbaine pour lutter contre le fléau de la pollution industrielle. Il est à cette période à la recherche de soutiens de tous bords pour son projet, et il s'est bien renseigné sur le combat de l'organisation. Il veut les convaincre des atouts de son projet et du potentiel intrinsèque des *garden cities* pour baisser la pollution atmosphérique de la combustion fossile. Ce rapprochement n'est néanmoins pas seulement opportuniste, car Howard est lui aussi convaincu de la nécessité de diminuer les sources de pollution, qui touche inévitablement la santé des plus précaires. Ce n'est pas un hasard si le diagramme n°7 de la première publication de *To-Morrow* s'intitule «*Group of Slumless Smokeless Cities*». Il représente à lui seul les deux faces de l'ambition réformatrice d'Howard, convaincu de la force du projet spatial pour supprimer du même coup les pires maux que subissent ses semblables à cette époque : d'un côté les logements vétustes et surpeuplés, de l'autre les faibles conditions de vie et de santé dues au contexte environnemental.

24. *The Coal Smoke Abatement Society (CSAS)* voit le jour en 1898, la même année que la publication de *To-Morrow*. Elle est considérée comme l'une des plus anciennes organisations non gouvernementales (ONG) traitant des questions environnementales. Comme le précise dans la revue scientifique médicale *The Lancet* en 1916, le Dr Henry Antoine Des Vœux – à qui l'on attribue généralement le néologisme de «smog» imaginé lors d'une intervention au *Public Health Congress* en 1905 – elle a été fondée suite à l'envoi d'une lettre au magazine *Times* par l'artiste Sir William Blake Richmond (Des Vœux, 1916). Ce dernier fut notamment en 1891 maître de l'*Art Workers' Guild*, organisation créée en 1884 par un groupe d'architectes britanniques associés aux idées de William Morris et au mouvement *Arts and Crafts*. L'organisation a depuis changé plusieurs fois de nom, pour devenir la *National Society for Clean Air and Environmental Protection (NSCA)* après la promulgation de différentes lois de santé publique et l'atténuation de la menace de la fumée générée par la combustion du charbon. Elle se nomme aujourd'hui *Environmental Protection UK*, et propose son expertise sur divers enjeux liés à la pollution (qualité de l'air et des sols, déchets et nuisances sonores, etc).

Howard n'aura malheureusement pas l'occasion de partager ses idées avec la *Coal Smoke Abatement Society*, car elle ne lui en a jamais laissé le temps. Ses mots sont pourtant d'une extrême clairvoyance sur l'avenir, et auraient peut-être réussi à emporter l'adhésion de l'une des plus anciennes organisations pour la protection de l'environnement. «La pollution due à la fumée est l'un des nombreux maux qui affectent le monde» [trad.] affirme-t-il dès les premières lignes (Howard, 1903). Effectivement, le monde occidental industrialisé connaît bien le phénomène, et le «*smog*» est particulièrement redouté par les Britanniques du XIX^e siècle qui souffrent de la saturation de la fumée produite par les cheminées des usines qui rythment l'horizon de la ville industrielle. Ses conséquences meurtrières vont d'ailleurs s'étendre bien au-delà de cette période, jusqu'à l'épisode marquant du *Great Smog* de 1952²⁵ qui va provoquer l'adoption de l'une des premières lois environnementales d'envergure: le *Clean Air Act*²⁶.

Howard admet facilement que l'énergie du «feu» est bénéfique à l'humanité, et qu'elle a dû être par le passé une source de bienfaits et de réconforts. «La cheminée a été découverte par un grand bienfaiteur de la race humaine» écrit-il, «puis, pendant longtemps, la fumée est redevenue inoffensive, belle et pittoresque.». Citant un texte de l'architecte William R. Lethaby intitulé «*Beautiful Cities*»²⁷, il précise que «l'une des caractéristiques les plus frappantes de Londres à cette époque était la blancheur

-
25. Considéré comme l'un des pires épisodes de pollution atmosphérique de l'histoire européenne, le *Great Smog* est une conséquence de plusieurs événements simultanés. Au cours de l'hiver 1952, un important anticyclone s'abat sur Londres, provoquant une vague de froid et un épais brouillard. Souffrant de la situation, les habitants augmentent alors leur consommation de combustible, bien souvent un charbon domestique de mauvaise qualité. À cela s'ajoutent les centrales à charbon nécessaires à la production électrique, et l'utilisation des véhicules thermiques privilégiés pour les déplacements rendus particulièrement difficiles à cause du manque de visibilité. L'évènement provoque de nombreux problèmes de santé et les conséquences sont meurtrières: les maladies respiratoires emportent près de 12 000 personnes – un chiffre qui a été longtemps sous-évalué à 3 000 - 4 000 personnes, la surmortalité de cette année ayant été attribuée à l'époque à la grippe (Bell et al., 2004).
 26. Le *Clean Air Act* est voté par le *Parlement* britannique le 5 juillet 1956. Il permettra entre autres d'améliorer significativement la santé publique en Grande-Bretagne, et d'opérer une transition énergétique pour le chauffage domestique, en abandonnant progressivement le charbon au profit du pétrole, du gaz naturel et de l'électricité.
 27. On retrouve le texte de William Richard Lethaby – architecte, designer, professeur, théoricien de l'histoire de l'architecture – dans l'ouvrage «*Art and life, and the building and decoration of cities*», qui réunit plusieurs participations de membres de l'*Arts and Crafts Exhibition Society* à la 5^{ème} exposition de l'organisation en 1896 (Arts and Crafts Exhibition Society, 1897).



Fig. 85 «Old king Coal and the Fog Demon» (John Tenniel), une caricature parue dans Punch en novembre 1880

Source : Punch / Universität Heidelberg

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui



Fig. 86 En 1880 est également publiée la nouvelle d'anticipation de William DeLisle Hay «*The Doom of the Great City*»: elle décrit le journal d'un survivant de Londres suffoquant sous un nuage de pollution en 1942

Source : The British Library (12356.i.6.)



Fig. 87 **Policier masqué pendant la période du «London fog» de 1952.**

Source : Keystone-Hulton Archive / Getty Images

neigeuse de tout» [trad.] (Howard, 1903). Néanmoins, il identifie clairement l'apparition du système de production industrielle²⁸ comme étant à l'origine du changement majeur responsable à la fois de la prospérité du pays, mais aussi de la destruction de ses plus beaux attraits naturels. Mais au-delà des aspects matériels, Howard identifie clairement la transformation qui s'est opérée dans le monde du travail, ainsi que les conséquences sociales qui minent le peuple. D'ailleurs, il n'hésite pas à mettre au même niveau les hommes et leur environnement, bien conscient que les enjeux de santé publique sont liés à ces deux mondes, que la société industrielle s'est appliquée à dissocier et hiérarchiser dans l'intérêt de la production :

«Tous les travaux mécaniques étaient auparavant effectués à la maison ou dans de petits ateliers généralement proches. Mais l'avènement de la machine à vapeur et du conduit de cheminée a entraîné la concentration d'ateliers et d'usines toujours plus grands, dans des villes elles-mêmes toujours plus grandes ; et malheureusement, ces grandes entreprises étaient, dans le passé presque toujours, et même aujourd'hui je le crains, bien trop souvent sans égard en ce qui concerne la santé et le bien-être des personnes impliquées ; ainsi que du confort et du bonheur de ceux qui résident dans le quartier ; sans compter l'effet sur les splendeurs de la nature — arbres, fleurs ou arbustes —, sur la pollution de l'air et sur la mise à l'écart de la lumière du paradis ; ainsi, en bref, alors que nous nous sommes efforcés de créer de la richesse, nous nous sommes aussi affairés à créer la maladie, au point que certains sont même enclins à douter, en prenant une perspective plus large sur les activités humaines, si de réels progrès ont véritablement été réalisés.» [trad.] (Howard, 1903).

Pour Howard, la quantité de fumée produite est mathématiquement corrélée à la densité de la ville étant donné que le surpeuplement «intensifie considérablement toute nuisance émanant des foyers domestiques ou des cheminées des usines». Or à ce moment de l'histoire, la pollution de Londres semble arriver à un point de saturation, et c'est bien le phénomène de concentration des hommes autour des industries des grandes villes qui est la principale cause de ce phénomène. Il fait également le constat — à dessein ! — qu'un mouvement de certaines industries vers les campagnes s'opère d'ores et déjà, renouant ainsi avec la tradition de dissémination territoriale des anciennes manufactures «propres» réparties jadis le long des fleuves du pays. Reprenant pour lui les arguments de l'économiste néoclassique Alfred Marshall, Howard décrit la dynamique de décentralisation déjà amorcée pour plusieurs filières : «le commerce de l'imprimerie

28. Le «*factory system*» (comme il est appelé dans le monde anglo-saxon) correspond aux nouvelles manières d'organiser le travail de production grâce à la combinaison des machines et aux principes de division du travail, ce qui permet le recours à des travailleurs moins qualifiés tout en augmentant la productivité.

se disperse rapidement dans tout le pays. Le secteur de la construction de navires en acier a quasiment quitté Londres ; le secteur de l'ameublement est progressivement transféré vers d'autres centres». Il ajoute également que la migration des travailleurs de ces ateliers induit la migration de quantité d'autres professions : «commerçants, enseignants, médecins, constructeurs, charpentiers, etc.» [trad.] (Howard, 1903), soit autant de Britanniques supplémentaires sauvés des fumées délétères de la ville industrielle.

Aujourd'hui, la question de la pollution en contexte urbain se pose dans d'autres termes. En un siècle, le monde s'est littéralement transformé, notamment en ce qui concerne les petites industries. Les villes ne sont quasiment plus envahies de fumées provenant des manufactures. Conformément aux espoirs d'Howard, les machines ne fonctionnent plus à la vapeur, mais dans la grande majorité à l'aide de l'électricité. Et même si de nombreux pays utilisent encore largement le charbon pour produire de l'énergie, les centrales sont bien souvent situées hors des agglomérations. Mais la réalité de la mondialisation explique davantage la disparition en Occident des pollutions dues aux industries car beaucoup de nos produits manufacturés sont fabriqués dans des usines situées à l'étranger. Une partie de la pollution n'a donc pas disparu, mais a tout simplement été délocalisée, nous permettant de libérer notre air de tous polluants au détriment d'autres parties de la planète. Néanmoins, un autre type de pollution atmosphérique autrement sournoise est apparue au cours du XX^e siècle : le *fog* des villes industrielles a progressivement laissé place aux émissions photochimiques du trafic automobile (P. Hall & Ward, 2014, p. 121), et par endroits au chauffage des particuliers. De nouveaux polluants invisibles ont donc progressivement remplacé les épaisses fumées industrielles. Deux éléments sont particulièrement présents dans les débats publics : les particules fines d'une part, pour leurs dégâts sur la santé, et le dioxyde de carbone d'autre part, pour son influence sur le climat. La lutte contre la contamination de notre planète n'est donc pas encore terminée, et si nos connaissances sur le sujet se sont largement affinées avec le temps, force est de constater que ces pollutions ont toujours la même origine depuis la révolution industrielle : la combustion des énergies fossiles.

Les choix techniques

Howard est dans l'ensemble plutôt favorable au progrès technique. Selon Frederic James Osborn (1885-1978), c'est même, avec les principes coopératifs, l'une des pierres angulaires de l'ensemble du schéma des *garden cities*. «Du travail en abondance, c'est — on a insisté plusieurs fois sur ce point — un des plus grands besoins du jour [...] remodeler de fond en comble la structure de la société, en utilisant pour cette œuvre tout

ce que l'expérience des siècles nous a légué en fait de techniques et de connaissance.» (1998, p. 187), affirme-t-il, confirmant les fondations scientifiques de sa réforme sociale. Comme dans l'utopie de Bellamy qui l'a largement inspiré, Howard considère que «le progrès technique pourrait libérer l'homme des tâches dégradantes». Le fait qu'il ne projette aucune opinion politique sur l'objet technique lui permet de le considérer comme un outil au service de ses idées. On ne trouve en effet dans les intentions réformatrices du théoricien «ni ressentiment de prolétaire, ni d'amertume de classe, ni aucune trace d'anti-urbanisme nostalgique, d'anti-industrialisme, ni de manie du “retour à la terre”» (Osborn, 1969, p. XXVII). Pour lui, les dernières prouesses technologiques vont permettre de redéployer les éléments urbains et économiques sur le territoire. Bâtir une ville en partant de rien, c'est l'opportunité de composer avec les meilleurs éléments, ce qui implique donc de prendre en considération les dernières innovations techniques. L'évolution des installations sanitaires et des réseaux par exemple, nécessite «la construction des souterrains destinés aux canalisations d'égouts et à l'évacuation des eaux de surface» (Howard, 1998, p. 82). Ces améliorations urbaines ont pour rôle de préserver les habitants de certaines maladies liées aux eaux usées. L'excavation des sols, qui s'effectue alors grâce à de grandes «pelles à vapeur», est difficile, voire impossible, dans la ville ancienne. Dans la *garden city*, plus aucun problème de ce type : ces immenses machines peuvent être employées en toute liberté, sans être gênées par l'existant ni importuner les premiers habitants. Mieux encore, Howard anticipe grâce à cela le temps du chantier : la construction des différents quartiers est organisée en plusieurs phases de manière à pouvoir habiter la ville au fur et à mesure tout en continuant son édification progressive. Il voit aussi dans ces souterrains l'occasion de concentrer l'ensemble des réseaux qui feront la cité moderne qu'il souhaite voir advenir : ainsi, ils serviront théoriquement «aux conduites d'eau et de gaz, aux fils téléphoniques et télégraphiques, aux câbles électriques pour le courant lumière et le courant force, aux tubes pour pneumatiques postaux²⁹», soit autant de réseaux qui symbolisent les avancées technologiques de la fin du XIX^e siècle. Howard développe donc une approche plutôt technophile de la ville, que l'on peut rapprocher de l'engouement de la «*smart city*» du XXI^e siècle, même si ce dernier sera porté par un autre type de réseau dont le télégraphe est un lointain ancêtre : celui des données numériques.

Concernant les moyens de transport individuels : on ne compte que quelques centaines d'automobiles en circulation à la fin du XIX^e siècle, et les véhicules thermiques sont

29. À Londres, dès 1859, la *London Pneumatic Dispatch Company* développe un système de métro pneumatique – aussi appelé «propulsion ferroviaire atmosphérique» – pour le transport du courrier, des colis et du fret léger entre différents endroits de la capitale.



Fig. 88 Maquette d'une pelle à vapeur utilisée lors de la construction des premières lignes du métro de Londres à la fin du XIXe siècle

Source : London Transport Museum (photographie de l'auteur)

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

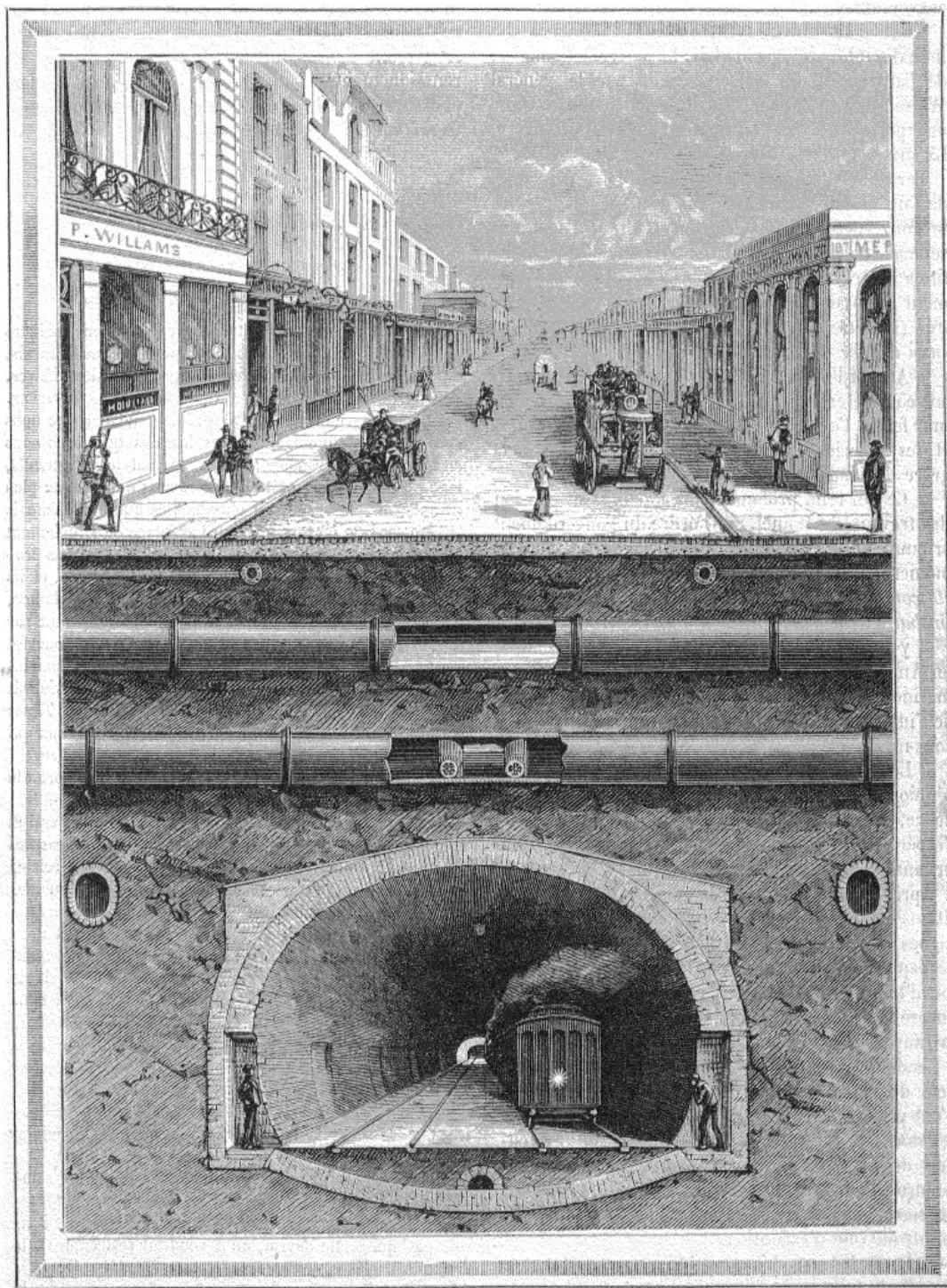


Fig. 2. — Ce qu'il y a sous le pavé de Londres.
Conduite de gaz. — Conduite d'eau. — Tube pneumatique pour les dépêches. — Égouts. — Tunnel et railway métropolitain.

Fig. 89 «Ce qu'il y a sous le pavé de Londres»: coupe urbaine qui comprend les réseaux de gaz et d'eau, les pneumatiques postaux, les égouts et le tunnel du métro (Figuier, 1884, p. 8)

Source : Bibliothèque nationale de France

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

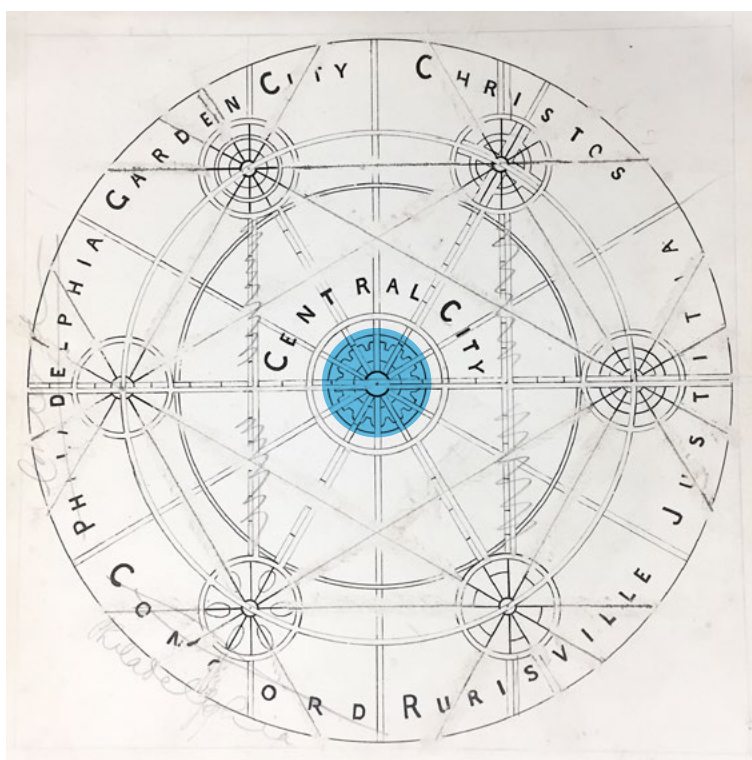


Fig. 91 Ébauche du diagramme des « Cités Sociales »

Source : Hertfordshire Archives and Local Studies (DE/Ho/F1/2)



Fig. 90 Cadastre napoléonien d'Elbeuf (Jarrige & Kasdi, 2020, p. 81)

Source : Archives départementales de Seine-Maritime (3P3/1117)

encore à cette époque en concurrence avec la vapeur et l'électricité. Il faudra attendre 1908 pour que l'industriel Henry Ford démocratise l'automobile avec la Ford T produite en grande série à Détroit. Howard, loin des intentions passéistes qu'on lui prête parfois, est plutôt un partisan du tramway électrique et du train (Paquot, 2004, p. 87). Ainsi, selon son idée, la réussite des garden cities repose sur un réseau efficace de différents transports collectifs composé principalement de voies ferrées. La technologie largement éprouvée est au centre de la stratégie de décentralisation et de dispersion des populations urbaines, et les réseaux de lignes ferroviaires sont déjà bien établis. Le train permet en même temps de réorganiser les modalités de production grâce au système de fret qui relie les espaces de production de la garden city, les territoires qui l'approvisionnent en matières premières et les consommateurs d'autres localités plus ou moins éloignées (Chambers, 2001, p. 16). En tant qu'inventeur, Howard n'hésite d'ailleurs pas à faire le parallèle entre sa garden city, qui n'en est qu'à l'étape de prototype, et l'évolution de la locomotive, objet technique largement éprouvé à ce moment-là. Dans le quatrième chapitre contenant des observations générales sur le montage financier de la *garden city*, il explique d'ailleurs comment, comme toute invention technique, son idée nécessite plusieurs itérations et comment son approche systémique va participer à la fois au perfectionnement de chaque entité et à la pertinence de l'ensemble du projet. « Plus tôt les tranchées seront creusées, les souterrains terminés, les usines et les maisons construites, la force et la lumière électrique en état de marche, plus tôt cette ville, foyer d'une population active et heureuse, pourra être édifiée » écrit-il, « et plus tôt s'édifieront d'autres villes, non pas semblables, mais qui se perfectionneront graduellement, tout comme nos locomotives actuelles ont perfectionné les premiers essais informes des pionniers de la traction mécanique » (Howard, 1998, p. 82).

Là encore, on discerne entre les lignes — au-delà des influences fictionnelles ou ésotériques (Emmons, 2015) — la méthode délibérément scientifique de l'auteur : sa démarche d'ingénierie sociale est clairement guidée par la vision technique qu'il a de l'objet urbain. On retrouve d'ailleurs dans le diagramme des *Social Cities*, au cœur de la cité centrale autour de laquelle le système urbain s'organise, le symbole d'un engrenage. C'est comme si, pour lui, il était nécessaire de représenter spatialement la force motrice qui anime le « *Group of Slumless Smokeless Cities* », de la même manière qu'il était important de représenter les roues hydrauliques ou les manèges à traction animale dans les plans architecturaux ou les cadastres des manufactures du XIX^e siècle (Jarrige & Kasdi, 2020, p. 80-81). Perçu ainsi, le fameux diagramme n'est autre qu'une représentation technique, une vue éclatée d'un mécanisme urbain pragmatique et parfaitement conçu. Au sein de ce système, chaque quartier subvient à ses besoins du quotidien, et chaque *garden city* possède à la fois son autonomie de fonctionnement

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

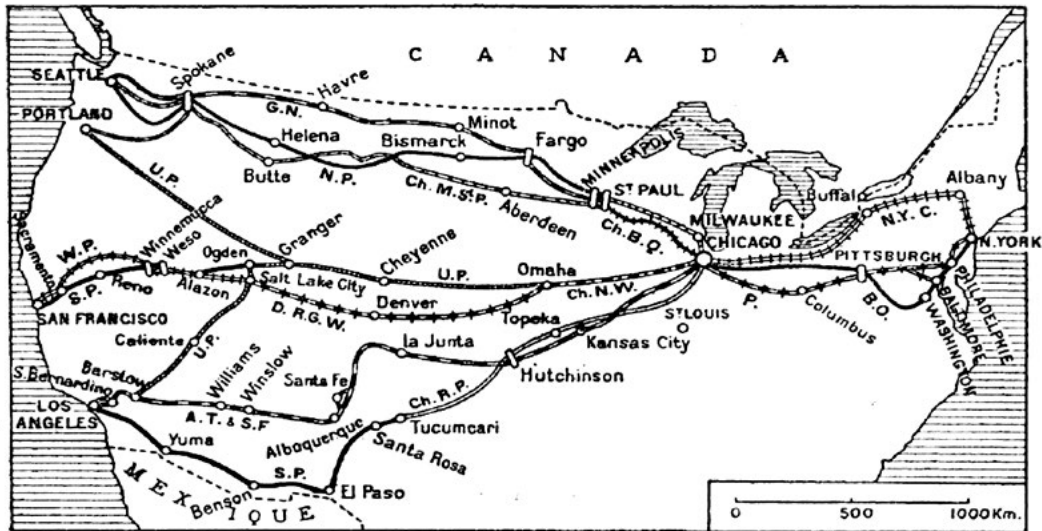


Fig. 92 Principales voies ferrées transcontinentales des États-Unis (Pardé, 1947,)

Source : Pardé, M. (1947). Les chemins de fer des États-Unis. Annales de géographie, 56(304), p. 277.



Fig. 93 « American Progress » (1872) de John Gast, représentant la « Destinée manifeste »

Source : Autry Museum of the American West

et une spécificité qui fonde son identité comme son besoin d'interaction avec les autres unités urbaines qui l'environnent. Finalement, le système s'organise autour d'une cité centrale, plus imposante, certainement plus dynamique, de sorte que les habitants des *garden cities* limitées à 32 000 habitants se sentent appartenir finalement à « une grande et magnifique cité » (Howard, 1998, p. 176).

Décrit ainsi, on comprend mieux l'importance des connexions entre les différentes municipalités dans le plan d'Howard. Au-delà des marchandises, l'*Inter Municipal Railways* est donc conçu comme un système de trains rapides qui relient les centres urbains qui composent la *Social City*. Le chemin de fer est perçu comme le moyen de refonder un système Ville-Campagne homogène, capable de rééquilibrer géographiquement le pays (Chambers, 2001, p. 16). Howard, qui, pour rappel, a vécu à Chicago entre 1871 et 1876, connaît l'importance qu'a eue l'infrastructure ferroviaire pour la conquête de l'Ouest américaine³⁰. Cette ville est d'ailleurs encore jusqu'au milieu du XX^e siècle un nœud incontournable des lignes transcontinentales qui traversent les États-Unis et donc un passage obligé pour tout nouvel arrivant désireux de s'implanter à l'Ouest. Le train occupe d'ailleurs une bonne place dans le fameux tableau « *American Progress* » peint par l'artiste John Gast en 1872, représentant l'allégorie de la « Destinée manifeste » chère aux colons de tradition calviniste de l'époque. La machine à vapeur ayant concentré la population dans les villes par le passé, Howard voit le chemin de fer comme un outil de réorganisation sociale libérant la structure urbaine de ses contraintes géographiques et économiques. Les voies de communication rapides permettent de disperser la métropole, de diviser la grande ville devenue incontrôlable en une multitude d'entités urbaines et politiques plus à même d'être appréhendées par ses habitants. La technologie est ainsi un moyen de réduire la taille de la ville et de miser sur l'interconnexion des centres urbains plutôt que sur leur expansion sans limites (Chambers, 2001, p. 16).

L'énergie dans la garden city

L'usine, libérée elle aussi de ses contraintes géographiques par la voie ferroviaire, peut-être positionnée dans la *garden city* de façon à correspondre aux exigences du nouvel ordre social. Reste la question de la pollution, car l'objectif demeure de créer un « groupe

30. Les grandes lignes de train qui traversent les États-Unis d'Est en Ouest, que l'on nomme les grands transcontinentaux, sont mises en service à la fin des années 1860. La dernière voie de la ligne qui va de Chicago à San Francisco est terminée en 1869. La ligne qui relie Kansas City à Los Angeles est finalisée quelques années plus tard en 1881 et elle sera complétée par le tronçon entre Kansas City et Chicago en 1888 (Pardé, 1947, p. 276).



**TITT'S
"SIMPLEX"
GEARED
WIND ENGINES**

Built in all sizes, from 18 ft. to 50 ft. in diameter, and specially adapted for pumping water supplies to mansions, farms and villages; also for driving machinery of all kinds, and for Electric Lighting, applied as shown in accompanying illustration.

**TITT'S
"IMPERIAL"
PUMPING
WIND ENGINES**

from 8 ft. to 20 ft. diameter. Constructed throughout of steel, and suitable for pumping water from wells and boreholes; also for domestic supplies and irrigation.

PUMPS
for deep wells and boreholes; also all types of electrically-driven, and belt and gear-driven Pumps.

CHAIN PUMPS
for Sewerage.

The above **SPECIALITIES** are made throughout of the best possible materials, and designed on sound engineering lines.

Pumping plants have been supplied to upwards of 20 Public Bodies, to most of the large Estates in the Kingdom, the principal Railways, and for the British and Italian Governments.

ESTIMATES given for Complete Water Works,

ENQUIRIES SOLICITED.

WRITE FOR LIST No. 1A.

AGENTS WANTED FOR THE COLONIES.

**JOHN WALLIS TITT,
WOODCOCK IRON WORKS, WARMINSTER, ENGLAND.**

Fig. 94 «Des éoliennes pour un groupe de villes non polluées», publicité similaire à une coupure de presse conservée dans les archives d'Ebenezer Howard.

Source : Chambers, S. (2001). The garden city and the city. Dispositifs architecturaux et progrès social dans le modèle urbain d'Ebenezer Howard. In G. Baty-Tornikian (Éd.), Cités-jardins : genèse et actualité d'une utopie (p. 13-25). Editions Recherches / IPRAUS, p. 17.

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

de villes non polluées» tout en gardant l'industrie dans l'enceinte de la zone urbaine (Chambers, 2001, p. 16). Howard compte pour cela sur les avantages que peut apporter le progrès technologique : dans l'aimant ville-campagne, la pollution est maîtrisée et réduite au maximum grâce à l'arrivée de l'électricité. Dès le premier chapitre, il écrit : «Ce fléau qu'est la fumée est limité au maximum, car toute la machinerie est mue par le courant électrique, d'où il résulte que le coût de l'électricité pour l'éclairage et pour d'autres usages se trouve réduit» (1998, p. 45). C'est donc grâce à l'utilisation de l'énergie électrique que la *Social City* a la possibilité de devenir un système urbain propre, dans lequel plus aucune fumée industrielle ne viendra perturber la santé des habitants. La totalité du système ferroviaire qui relie entre elles des villes satellites est également entièrement alimentée par l'énergie électrique, de même que les tramways qui sont prévus pour les déplacements plus courts (Beevers, 1988, p. 139). Les lieux de production peuvent ainsi se maintenir à proximité des habitations sans gêne aucune. La production d'électricité sera elle-même extrêmement saine grâce à l'utilisation des ressources naturelles maîtrisées par la machine. Pour cela, Howard n'a pas beaucoup d'options à sa disposition : il doit en effet éviter tout combustible fossile et n'a pas encore la possibilité de capter l'énergie solaire. Il s'appuie donc principalement sur la force motrice du vent et s'intéresse à la technologie éolienne (Beevers, 1988, p. 140). On retrouve par exemple dans ses archives des coupures de presse présentant celles développées par l'ingénieur anglais John Wallis Titt (1841–1910), dont les modèles «*Simplex geared*» les plus aboutis peuvent atteindre près de 25 mètres de haut avec des roues de 12 mètres de diamètre. Ces énormes structures métalliques, développées à l'origine pour les besoins agricoles, sont capables de pomper l'eau des nappes pour approvisionner les maisons, les fermes et les villages, mais aussi de générer l'énergie électrique nécessaire à toutes sortes de machines motrices, à l'éclairage ou encore au fonctionnement des réseaux d'assainissement (Chambers, 2001, p. 17). Howard reste néanmoins parfaitement conscient des limites de cette technologie et concède à demi-mot que l'énergie de la vapeur devra tout de même être disponible pour les jours où le vent viendrait à manquer (Beevers, 1988, p. 140).

Howard s'appuie sur un autre type d'énergie renouvelable pour assurer le mix énergétique de ses *garden cities* : l'hydroélectricité. Pour cela, il élabore un ingénieux système de barrages et de lacs artificiels, qu'il imagine aussi utiles qu'esthétiques :

« Les réservoirs pourraient facilement et à un coût modique être rendus extrêmement attrayants ; des vues splendides pourraient être offertes depuis

leurs sommets, et à la tombée de la nuit, ils pourraient être éclairés à peu de frais avec l'électricité générée par la chute de l'eau. [trad.] (Howard, 1898, p. 161)

La production énergétique n'est pas une simple fonction pour Howard : elle est le cœur d'un véritable écosystème mécanique mû par les forces de la nature. Les engins qui produisent l'énergie pour la ville mettent ainsi en scène un nouvel ordre urbain intégré à la campagne, profitant de ses bienfaits sans lui nuire. Ainsi, le progrès technique n'est plus opposé à la nature. Bien au contraire : il valide leur interdépendance et entérine la complémentarité entre la ville et la campagne. De cette manière, l'être humain et le jardin forment un nouvel écosystème grâce à la machine. «Le système de la *Social City* repose alors sur une maîtrise des avancées technologiques, et le modèle devient l'expression même des prouesses de la technologie industrielle» (Chambers, 2001, p. 17).

Finalement, l'utilisation qui est faite ici de la technique traduit véritablement le fond de la vision politique que porte Howard, et ce probablement au détriment de sa faisabilité pratique. On peut dire que l'auteur a conscience que l'objet technique est un *pharmakon* pour le corps social, dans le sens où il peut être un remède comme un poison. Il l'exprime d'ailleurs clairement dans son ouvrage : «La machine peut servir sur une grande échelle à donner du travail aussi bien qu'à en supprimer, à faire appel à la main-d'œuvre aussi bien qu'à la supplanter, à libérer l'homme aussi bien qu'à l'asservir» (Howard, 1998, p. 82-83). Le père des *garden cities* cherche d'une certaine manière à renverser le rôle qu'a pu avoir le progrès technique par le passé pour coller à ses idéaux en termes d'espace et d'organisation sociale. S'il intègre à ce point le progrès dans sa stratégie, c'est bien pour mettre la machine au service du peuple britannique, et non le contraire. Sur ce point, l'ambition d'Howard s'étend clairement au-delà des limites de la *garden city* :

«Quelle grande chose ce serait si les Anglais pouvaient être convaincus par un exemple vivant et placé sous leurs yeux, que la machine peut être employée et qu'il en résulte non seulement un profit national à long terme, mais aussi un avantage direct et immédiat pour ceux qui en sont propriétaires ou qui l'utilisent» (Howard, 1998, p. 82-83)

«Agissant avant comme facteur de centralisation, soutenant et renforçant la grande métropole, les réseaux de communication deviennent, dans le plan d'Howard, un facteur de dispersion et d'éclatement». Si le combustible fossile et la vapeur ont réussi en si peu de temps à déconnecter le peuple de la terre, les énergies renouvelables doivent permettre de rétablir ce lien. «La technologie devient alors pour Howard un facteur de démocratisation» (Chambers, 2001, p. 17). C'est à la fois une manière de remettre les citoyens au centre de la cité et de matérialiser spatialement et techniquement les mécanismes sociaux économiques de sa réforme.

L'eau : l'atout délaissé du XIX^e siècle

Dans le programme imaginé par Howard, il y a un élément particulier qui ne semble pas avoir passé l'épreuve du temps : l'eau. En effet, l'auteur a consacré une partie non négligeable de la première version de son ouvrage à ce sujet : une annexe de quinze pages — quasiment un chapitre à part entière — intitulée sobrement « *Appendix. Water Supply* » (1898, p. 153-167) ainsi que l'avant-dernier diagramme « N°6 - *Garden City, A New System of Water Supply* ». Pourquoi délaissé-t-il cet aspect de la théorie dans la deuxième édition de *To-Morrow* de 1902, alors même que, quelques années auparavant, il accorde un rôle central aux canaux et aux nombreux avantages que l'eau peut apporter à la *garden city* ?

On peut accorder une certaine clairvoyance au leader du mouvement des *garden cities*, qui lui permet à ce moment-là de faire quelques ajustements avant même que des grands bouleversements techniques du début du XX^e siècle apparaissent distinctement. Mais Howard a surtout une grande inquiétude : celle de voir l'ensemble de son projet mis à mal par une partie trop ambitieuse ou trop complexe à réaliser. Ainsi, au début de son annexe, il prend le soin d'indiquer ceci :

« [L'auteur] souhaite toutefois préciser d'emblée que, bien qu'il soit convaincu que le système qu'il va décrire est, dans ses caractéristiques essentielles, réalisable et qu'il contribuerait grandement au succès de Garden City, ce système *n'est pas un élément essentiel du schéma principal présenté dans cet ouvrage*. Il s'agit d'un complément, qui peut s'avérer très utile, mais le schéma principal de cet ouvrage ne doit pas être censé dépendre de lui à tout prix. » [trad.] (Howard, 1898, p. 155).

Plus loin, dévoilant quelque part sa grande incertitude quant à la réalisation plus technique de son idée, il avertit de nouveau :

« Le lecteur est donc à nouveau invité, s'il ressent une quelconque incertitude quant au succès du système d'approvisionnement en eau qui va être décrit, à garder à l'esprit qu'un tel système ne serait pas expérimenté à grande échelle tant que son utilité n'aurait pas été démontrée à une échelle plus petite impliquant peu de frais et que, dans tous les cas, le succès du projet principal ne doit pas être mis en péril par des expériences risquées. » [trad.] (Howard, 1898, p. 156).

L'histoire de la diffusion du modèle des *garden cities* nous apprendra plus tard que c'est plutôt l'abandon de certains principes théoriques qui auront tendance à déformer la pensée initiale d'Howard, et ce bien plus que l'ajout de certains aspects techniques mal anticipés. Il n'en reste pas moins que cette partie oubliée de la première édition de 1898

inclut de nombreux points qui abondent dans le sens d'une démarche environnementale précoce et qui méritent largement d'être réhabilités aujourd'hui.

L'introduction de ce texte commence par un constat cinglant en ce qui concerne l'utilisation des ressources naturelles :

« La générosité de la nature et l'imprévoyance égoïste de l'homme — si finement traitée dans l'essai ci-dessus³¹ — ne sont peut-être perçus comme nul autre pareil qu'à travers le formidable contraste qui existe entre l'abondance de la ressource en eau offerte à l'homme comme un cadeau et l'utilisation pitoyable et ridicule qu'il en fait. » **[trad.]** (1898, p. 153).

Howard, pour illustrer ses propos, explique qu'il relève au cours d'une même journée de novembre 1891 deux événements qui lui paraissent particulièrement aberrants : d'importantes inondations dans les *Midlands* d'une part et le fait que les habitants du centre de Londres sont incapables de s'acquitter de leurs factures d'approvisionnement en eau. Comme pour le reste de son œuvre, ses idées trouvent ici encore leur inspiration dans ses préoccupations politiques et plus particulièrement dans les inégalités sociales et les dysfonctionnements de son époque.

Comme pour ses schémas urbains, Howard précise que le système qu'il propose pour l'approvisionnement en eau de *Garden City* doit s'adapter au site sélectionné : il préconise ainsi de prendre en compte la composition naturelle des sols lors du choix du terrain. Il sous-entend aussi que les avancées nouvelles des ingénieurs permettent progressivement de s'extraire des contraintes naturelles d'un site au profit d'une planification bien réalisée (Howard, 1898, p. 156). En cela, il reste fidèle à sa vision équilibrée d'une société qui évolue grâce à une combinaison de tradition naturaliste et de progrès technique. Mais au-delà du discours, on peut y voir une approche que l'on attribue plus souvent à l'ingénierie : la recherche de redondance. Cette notion correspond à une démarche de multiplication de caractéristiques ou des fonctions d'un système technique dans le but d'augmenter sa fiabilité. Howard emploie beaucoup cette astuce, ce qui lui permet à la fois de ne pas être trop dogmatique tout en anticipant d'éventuelles faiblesses dans sa stratégie. C'est ce qu'il fait lorsqu'il propose plusieurs solutions techniques, pour les transports ou l'énergie par exemple, ou lorsqu'il laisse volontairement cohabiter les deux systèmes économiques que sont le capitalisme et le coopératisme. C'est une

31. Howard évoque ici une citation qu'il a placée en introduction de cette annexe sur l'eau. Elle est tirée d'un essai sur l'art écrit par le philosophe et poète américain Ralph Waldo Emerson, publié en 1941 dans le recueil « *Essays* » (« *Art* », essai XII, 1^{re} série). L'ensemble de ces essais abordent les principes du transcendantalisme, mouvement philosophique américain dont Emerson est l'un des pères fondateurs avec d'autres personnalités dont son ami Henry David Thoreau.

démarche de conception que les architectes connaissent plutôt bien : elle peut servir par exemple à multiplier les usages, à diminuer les coûts, ou encore à réduire les risques.

En cela, Howard l'inventeur se révèle aussi concepteur : il perçoit qu'une gestion optimisée d'une ressource comme l'eau est l'opportunité de résoudre de nombreux problèmes de la *garden city*. Déjà, le fait que la municipalité possède les 6 000 acres³² de terrain garantit un accès à une eau disponible localement. Cette présence sur le territoire est une garantie pour les habitants de disposer d'une ressource à la fois saine et économique : d'une part parce que, frais d'exploitation mis à part, elle est gratuite, et d'autre part parce qu'elle ne nécessite pas de coûts supplémentaires d'achat et de transport, inévitable lorsque les ressources doivent être importées (Howard, 1898, p. 155). Pour Howard, la première tâche des ingénieurs est donc de choisir les endroits les plus favorables pour creuser des puits d'eau potable : ce sont les « puits artésiens »³³ que l'on retrouve répartis dans la ceinture verte autour des *garden cities* sur le diagramme n°2 ainsi que plus discrètement sur les diagrammes n°3 et n°6 de l'édition de 1898. Il imagine aussi de grands réservoirs répartis autour des espaces urbains en hauteur pour approvisionner en eau de pluie les habitants, les laveries et les usines (Howard, 1898, p. 156).

Dans un deuxième temps, Howard envisage d'autres fonctions que cette ressource naturelle, renouvelable et gratuite, pourrait fournir à la *garden city*. Grâce aux dernières avancées techniques dont il a connaissance, il imagine la mise en place d'un système qui utilise l'eau au-delà des besoins domestiques courants. Comme aux débuts de la révolution industrielle, la force de l'eau peut par exemple alimenter les machines des manufactures locales et servir par ailleurs à générer l'électricité nécessaire à l'éclairage de la ville. De grands plans d'eau peuvent également être créés de façon à assurer des fonctions plus techniques : drainer le domaine de façon à assécher les terres constructibles d'une part et maîtriser l'irrigation des terres agricoles d'autre part. Une fois créées, ces

32. 6 000 acres = 2 428,11 hectares.

33. Les puits artésiens sont prévus pour servir des usages domestiques et pour les besoins de l'agriculture. Ce terme provient des premières « fontaines jaillissantes » qui ont été creusées dans la province d'Artois (partie du département actuel du Pas-de-Calais), et dont on retrouve les premières traces au XII^e siècle. Le principe des puits forés par la main de l'homme pour remonter l'eau des nappes phréatiques en sous-sols est en réalité bien plus ancienne : le fameux vulgarisateur scientifique Louis Figuier explique déjà dans la seconde partie du XIX^e siècle que la technique existe en Chine depuis des temps immémoriaux pour extraire de l'eau salée, et que les oasis présentes dans les déserts du Moyen Orient sont connues depuis le IV^e siècle (Figuier, 1870, p. 529-534).

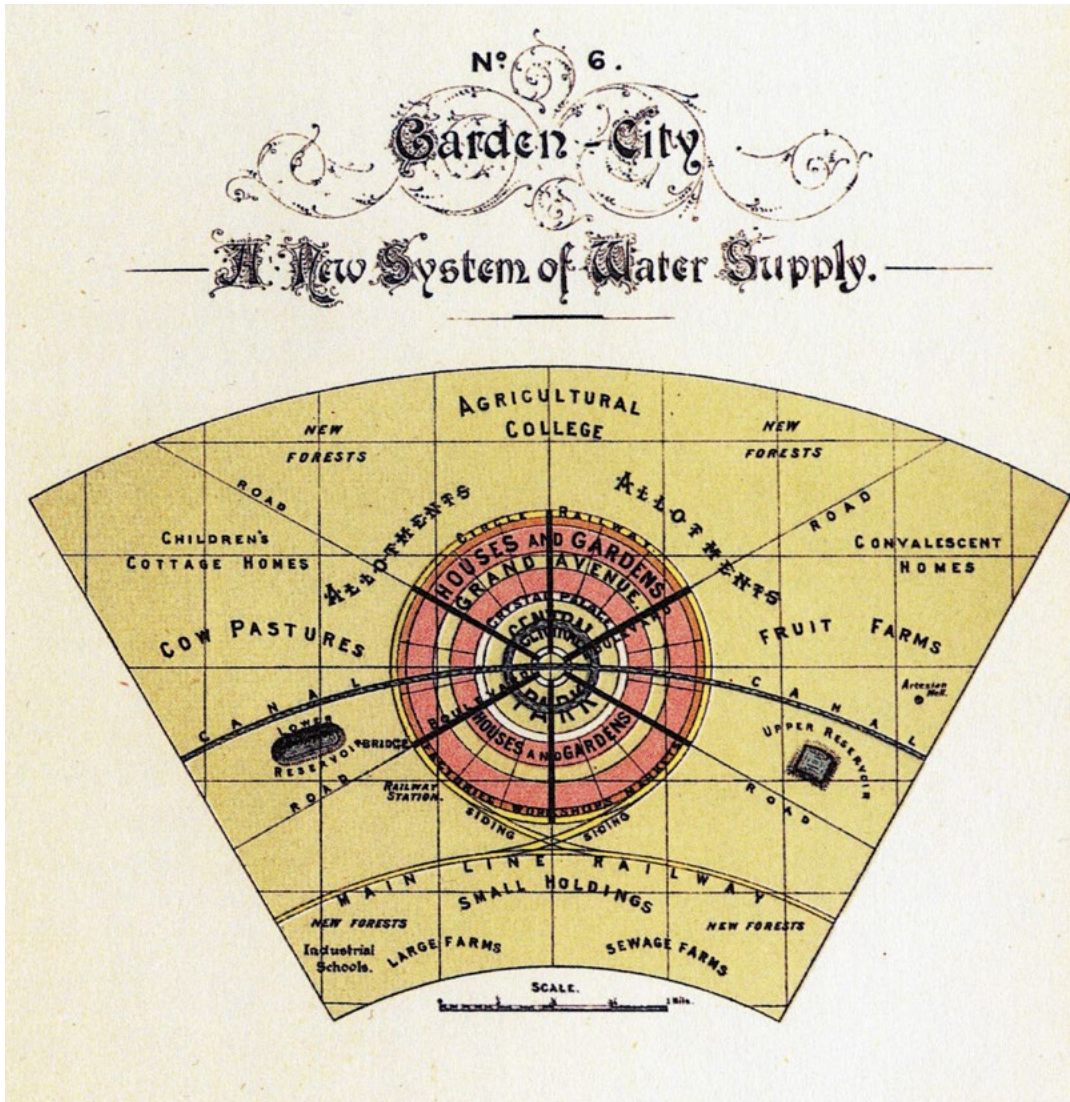


Fig. 95 Diagramme n°6: «Garden City, A New System of Water Supply»

Source : Howard, E. (1898). To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform. Swan Sonnenschein & Co. Ltd.

étendues d'eau peuvent devenir de véritables espaces de loisirs nautiques directement accessibles par l'ensemble des habitants de la *garden city* (Howard, 1898, p. 156).

L'auteur explique ensuite les détails du système de réservoirs représenté sur le diagramme n°6. Pour chaque *garden city*, ce système est indépendant des systèmes d'assainissement. En plus de la récolte des eaux de pluie par intermittence, une première série de réservoirs, situés en hauteur, est alimentée de manière continue grâce à des pompes actionnées par des éoliennes — «ou à d'autres moyens appropriés» [trad.] précise-t-il, laissant ainsi la porte ouverte à d'autres innovations futures ou inconnues au moment de l'écriture. Ce système de château d'eau a donc pour fonction d'élever de façon continue la précieuse ressource, pour la déverser ensuite dans d'autres réservoirs de stockage situés au niveau du sol. De cette manière, Howard imagine pour chaque nouvel établissement humain une chute d'eau continue, créant ainsi une force motrice quasi constante pouvant être mobilisée pour le fonctionnement des machines et pour générer de la lumière électrique (Howard, 1898, p. 157). Par ailleurs, anticipant d'éventuels retours négatifs sur la technologie éolienne qui à l'époque tend à être supplantée par la vapeur, Howard tente d'apporter une solution au principal problème inhérent aux énergies renouvelables : la nécessité du stockage pour pallier l'intermittence de la production.

«Les éoliennes sont nécessairement intermittentes dans leur action, et il ne serait jamais bon que les installations coûteuses d'une usine moderne et ses nombreux ouvriers attendent que le vent se mette à souffler. Mais lorsque les éoliennes sont utilisées pour pomper de l'eau, et lorsque les réservoirs sont utilisés comme accumulateurs, le cas est tout à fait différent. La difficulté due à l'irrégularité disparaît presque, car comme nous l'avons vu, nos réservoirs emmagasineront suffisamment d'énergie pour six jours entiers de calme absolu.» [trad.] (1898, p. 163-164).

Il faut tout de même préciser ici que cette quête de la maîtrise de l'eau grâce à la gravitation est une technique qui existe depuis bien longtemps et qu'à ce titre le père des *garden cities* s'inscrit dans une tradition technique assez ancienne. Au I^{er} siècle après J-C, Rome possède un système hydraulique extrêmement développé, qui consiste à dévier les cours d'eau existants vers les lieux d'habitation : il comprend 19 aqueducs, 250 châteaux d'eau et 1 352 fontaines, et les riches villas sont alimentées par l'eau courante. Puis les ouvrages techniques de cette époque ont été relégués au statut de vestiges et, du Moyen Âge jusqu'au XIX^e siècle, la distribution est majoritairement assurée par des porteurs d'eau. À la fin de cette période, l'essor des châteaux d'eau se justifie par le développement du train. Les locomotives à vapeur nécessitent effectivement de grandes quantités d'eau pour fonctionner et on construit des réservoirs le long des

voies ferrées³⁴ (Nothias, 2007). De nombreuses stations d'eau sont ainsi réparties le long des nouveaux chemins de fer, et plusieurs d'entre elles deviendront progressivement de nouveaux établissements humains à part entière, notamment lors de la conquête de l'Ouest américain. On retrouve ainsi une sorte d'urbanisme spontané, qui répond tout de même à certaines logiques de colonisation organique du territoire, liée généralement à des enjeux d'accès aux ressources et au déploiement de nouveaux usages. On peut d'ailleurs tout à fait relier ce type de développement à la tradition dans laquelle s'inscrit le mouvement des *garden cities*, qui s'organise notamment autour d'une forte interaction avec le territoire, que ce soit par le biais de la mobilité ou de la valorisation des ressources disponibles. Pour la mobilité en particulier, le lien devient évident lorsque l'on évoque des théories proches ou héritières de celle développée par Howard. On peut citer par exemple la « cité linéaire » de l'espagnol Arturo Soria y Mata (1844-1920), qui développe dès 1886 l'idée d'une expansion urbaine adjacente au réseau de transports urbains, ou encore plus tard le « *Transit-Oriented Development* » (TOD), ce principe d'aménagement urbain développé par le *new urbanist* Peter Calthorpe en 1993 qui consiste à aménager des zones urbaines autour des services de transports collectifs (Calthorpe, 1993, p. 56).

La découverte de la production d'électricité grâce à la force hydraulique est, elle, bien plus récente. L'hydroélectricité fait ses débuts en France, et plus précisément sur les hauteurs de Lancey près de Grenoble. Les premières expérimentations datent des années 1882, lorsque l'industriel Aristide Bergès (1833-1905) utilise les conduites forcées qu'il a installées en amont des turbines de sa papeterie pour activer une dynamo et produire un courant électrique. Les prouesses techniques du papetier obtiennent rapidement un

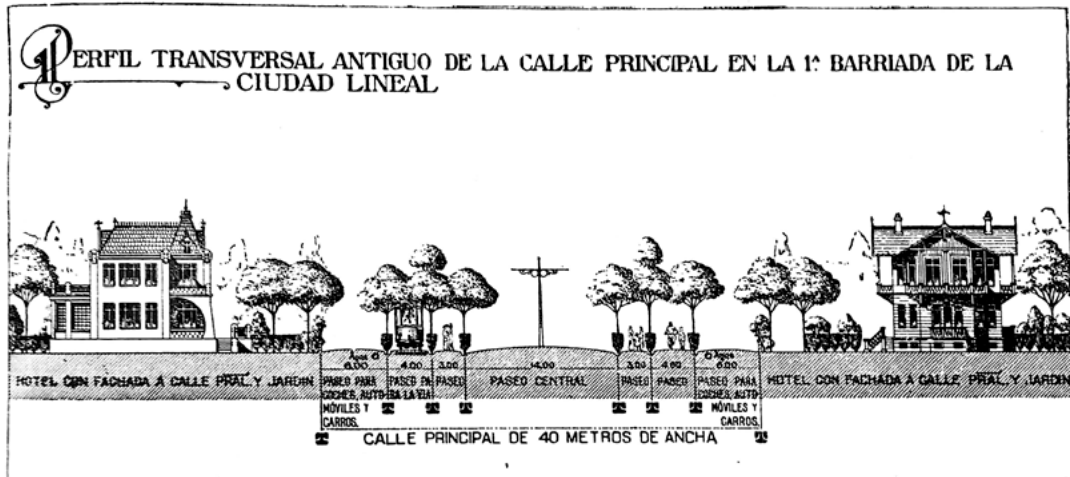
34. Les « *water stop* » sont des étapes du parcours où les locomotives peuvent s'approvisionner en eau et en charbon. Le ravitaillement en eau doit être néanmoins plus fréquent que pour le carburant fossile, de sorte que différentes solutions techniques seront progressivement trouvées pour augmenter l'autonomie de fonctionnement des machines sur de longues distances. On a par exemple ajouté un « *tender* », qui est un premier wagon de stockage disposé immédiatement après la locomotive, et qui garantit l'approvisionnement en eau et en combustible (bois, charbon, puis gazole). Le long des voies, on disposait également des « *water trough* », permettant aux locomotives à vapeur de reconstituer ses réserves en eau lorsqu'elle est en mouvement.

certain succès, ce qui vaudra entre autres à « la houille blanche »³⁵ une place de choix lors de l'Exposition universelle de Paris en 1889. Bergès met tout même quelques années avant d'utiliser son invention pour une utilisation urbaine : il faut attendre 1898 et la fondation de la Société d'Éclairage du Grésivaudan pour voir s'allumer les premiers lampadaires publics alimentés par la houille blanche. Cette date est aussi celle de la première publication de *To-Morrow*, ce qui montre à quel point Howard est attaché aux innovations techniques. En imaginant que l'hydroélectricité puisse alimenter les usines et l'éclairage de ville, il fait de son système de réservoirs le cœur battant des *garden cities*. Comme pour l'énergie éolienne, on constate aussi qu'il est parfaitement informé des récentes innovations de son époque et que, conformément à son profil d'inventeur, il n'hésite pas à imaginer des associations inédites de technologies.

Le dernier élément intéressant en ce qui concerne l'eau dans la théorie des *garden cities* est le développement des canaux comme système de transports. Car si le transport ferroviaire est largement développé, Howard souhaite tirer encore une fois parti de toutes les options qui sont à disposition. Il faut prendre en compte que la tradition de navigation est particulièrement forte en Grande-Bretagne et que les prouesses de l'ingénierie appliquée au déploiement des réseaux de canaux depuis le XVII^e siècle ont largement permis à l'industrie britannique de croître (Skempton, 1953). Cet aspect est d'ailleurs présent dans les références intellectuelles du théoricien, notamment chez Thomas Spence qui, près de cent ans auparavant dans un monde où le chemin de fer n'existe pas encore, voulait déjà se servir de la taxe foncière pour « créer et entretenir des canaux et autres commodités pour la navigation et le commerce » (Howard, 1998, p. 149). On retrouve donc dans les deux derniers diagrammes de 1898 la présence d'un *Inter Municipal Canal* parallèle à l'*Inter Municipal Railway*, imaginé également comme une connexion entre les différentes unités urbaines du territoire. Une différence importante néanmoins : le réseau navigable peut littéralement traverser la *garden city* pour y déposer en son centre voyageurs et marchandises sans y apporter les nuisances du train comme le bruit ou les fumées. Il faut noter aussi que même si l'annexe sur l'eau est écartée par Howard à partir de 1902, il maintient tout de même par la suite la

35. Aristide Bergès explique lui-même le nom donné à son invention en ces termes :

« Il semble que le moindre filet d'eau, dans les grandes hauteurs, n'est plus de l'eau, mais de la houille noire qui sourd automatiquement du sol et alors le nom de "Houille Blanche" pour baptiser ces richesses, vient naturellement à l'esprit. De la "Houille Blanche", dans tout cela, il n'y en a pas, ce n'est évidemment qu'une métaphore, mais j'ai voulu employer ce mot pour frapper l'imagination et signaler avec vivacité que les glaciers et les montagnes peuvent être exploités en forces motrices, être pour la région et pour l'État, des richesses aussi précieuses que la houille des profondeurs. » (Sylvestre, 1925, p. 75)



Profil transversal de la rue principale, dans le premier quartier de la Cité Linéaire, dans les environs de Madrid.

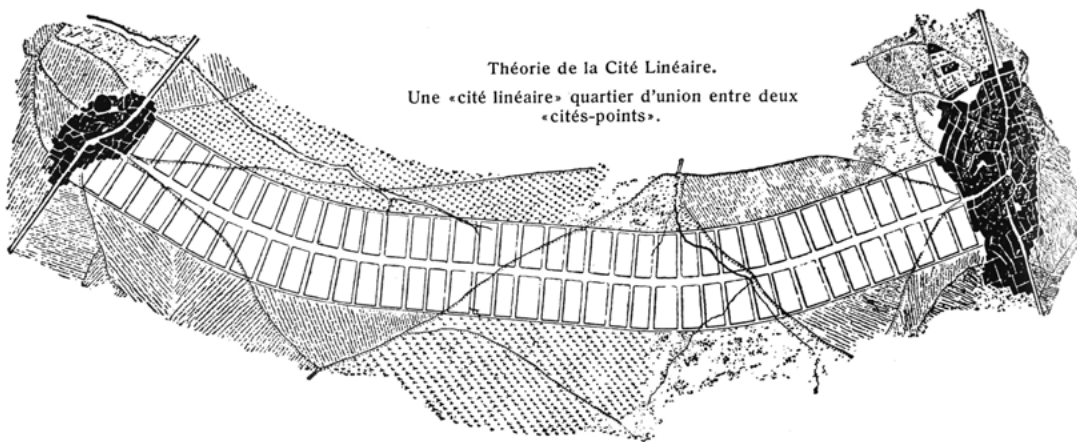


Fig. 96 Diagramme présentant le modèle de la cité linéaire conceptualisé par Arturo Soria y Mata en 1894

Source : Soria y Mata, A. (1979). La cité linéaire : conception nouvelle pour l'aménagement des villes (G. Benoît-Lévy, Trad.). Centre d'études et de recherches architecturales.

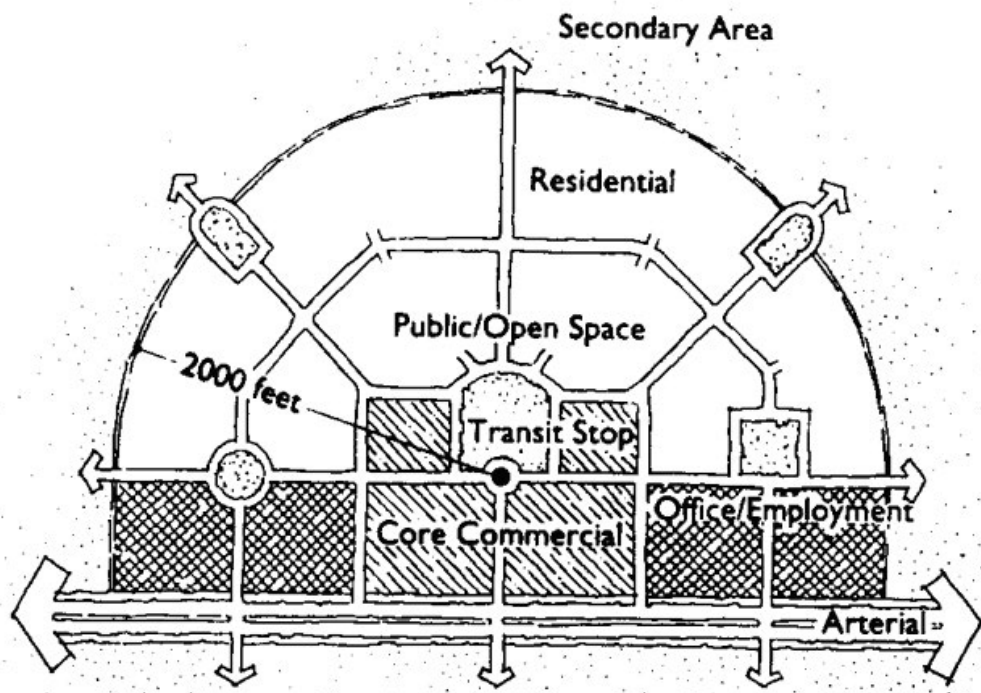


Fig. 97 Diagramme présentant le principe du Transit-Oriented Development (TOD) imaginé par Peter Calthorpe

Source : Calthorpe, P. (1993). *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. Princeton Architectural Press. p. 56.

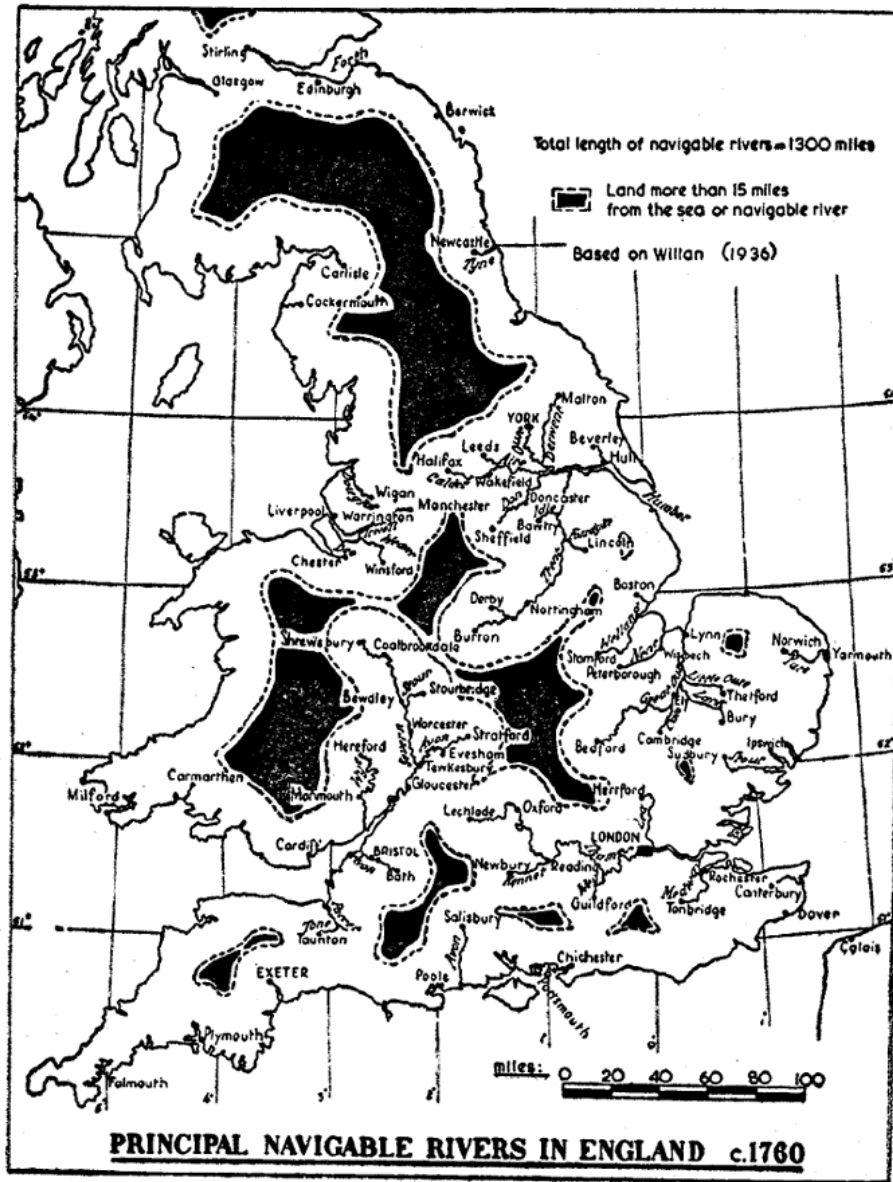


Fig. 98 Territoire britannique situé à moins de 15 miles (24,14 km) des principales voies navigables vers 1760.

Source : Skempton, A. W. (1953). The Engineers of the English River Navigations 1620-1760. Transactions of the Newcomen Society, 29(1), 25-54.

responsabilité des services «Écoulement des eaux, Canaux, Irrigation» au groupe B de l'administration centrale de la *garden city* consacrée aux travaux publics. Précisons enfin que le réformateur social John Sutton Nettlefold (1866-1930)³⁶ poursuit quelques années plus tard la réflexion avortée d'Ebenezer Howard dans l'ouvrage «*Garden cities and canals*» (1914).

Aujourd'hui encore, les enjeux autour de la gestion de l'eau sont majeurs pour cet Etat insulaire qu'est la Grande-Bretagne, où le climat océanique induit de fréquentes précipitations. En faisant le parallèle avec des approches plus contemporaines, les principes énoncés par Howard il y a plus d'un siècle rappellent plusieurs projets de loi récemment adoptés par le gouvernement britannique pour l'aménagement du territoire. Certains engagements visent à faire face de manière combinée au changement climatique et aux risques d'inondation auxquels le territoire britannique est historiquement confronté. On retrouve par exemple des préconisations comparables dans le *Flood and Water Management Act* de 2010 et dans le *National Planning Policy Framework* (NPPF) de 2012 à travers la mise en place de *sustainable drainage systems* (SuDS). Les principes apparentés au domaine de l'écologie urbaine regroupent un ensemble de préconisations techniques précises visant différents objectifs comme la réduction de l'imperméabilisation des sols, l'amélioration de la qualité de l'eau et de la santé des habitants, ou encore la préservation et l'amélioration de l'environnement naturel. Par ailleurs, avec les enjeux écologiques émergents, le transport fluvial revient petit à petit sur le devant de la scène. En France par exemple, un projet de transport fluvial en milieu urbain permet d'acheminer des matériaux de construction sur le chantier de la manufacture des tabacs de Strasbourg prévu pour la période 2019-2023. Et comme pour le transport ferroviaire, le transport de marchandises par voies navigables permet de réduire les émissions de CO₂ liées au transport routier et la congestion dans le centre-ville, mais il oblige à penser les enjeux logistiques du dernier kilomètre.

36. John Sutton Nettlefold est un réformateur particulièrement impliqué dans les enjeux sociaux liés au logement. Il sera le premier président du *Housing Committee* de la ville industrielle de Birmingham, dont il a largement participé à la création. C'est également un pionnier du *town planning*, et on lui doit quelques ouvrages sur le sujet dont «*Practical Housing*» (1908) et «*Practical Town Planning. A land and Housing Policy*» (1914). Largement inspiré par le mouvement des *garden cities*, il est à l'initiative du *garden suburb* de Moor Pool, dans la banlieue de Birmingham.

Ressources territoriales et métabolisme de la garden city

La théorie des *garden cities* est particulièrement centrée sur la question de la ressource, qui à bien des égards est considérée comme un levier de construction du territoire. L'idée initiale du « retour à la terre » et la place donnée à la nature induisent inévitablement bon nombre d'enjeux autour du végétal et de la production alimentaire par exemple. On peut également évoquer la ressource spatiale, qui est prépondérante dans la stratégie imaginée par Howard ; et la ressource financière, plus abstraite, que le foncier permet de générer au moyen d'une taxe. Dans un autre registre, certaines ressources naturelles déjà présentes sur le territoire, comme l'eau ou le vent, peuvent être captées et transformées pour produire d'autres éléments comme une force motrice ou de l'électricité.

Cette approche prend un tout autre sens lorsque l'on considère la ressource comme un construit social, conformément à ce que suggèrent les sciences de l'économie territoriale depuis les années 1990. Longtemps réduite à sa dimension naturelle, la ressource « passe ainsi d'un stock de matières disponibles sur le territoire à celle d'une construction par les acteurs qui qualifient et requalifient l'ensemble des objets du territoire ». Ainsi, elle n'est plus seulement cantonnée au statut de matériau quantifiable ayant une valeur marchande pour le développement économique. Elle devient le « résultat d'une mobilisation, d'une concertation et d'une coordination des acteurs autour d'un objet, pas nécessairement matériel », et elle peut avoir des conséquences à différents niveaux. Sur le plan social par exemple, cela peut révéler de nouvelles valeurs endogènes au territoire, comme des spécificités culturelles par exemple. Elle peut aussi avoir une influence sur le plan environnemental en poussant les acteurs du territoire à revoir leur conception de la ressource dans un souci de durabilité (Lamara, 2009).

Dans *To-Morrow*, Howard s'efforce d'imaginer l'extrême diversité de ressources qui peuvent être générées par son modèle, et ce à toutes les échelles du projet. Il conçoit la *garden city* comme un grand système urbain dont la planification préalable rendrait possible la création d'un espace habité parfaitement optimisé. Cette anticipation serait ainsi l'occasion de repartir sur de nouvelles bases, et de repenser chaque aspect de la vie en communauté sans reproduire les caractéristiques les plus délétères de ce qui est connu jusque-là. Pour mener son projet à bien, Howard conceptualise parfaitement la première étape de son plan qui consiste à s'attaquer à la ressource spatiale. Conformément aux idées développées par Thomas Spence puis plus tard par Herbert Spencer, il préconise posséder le foncier (Howard, 1998, p. 149-153). Contrairement aux socialistes utopiques comme Fourier ou Owen, il ne s'oppose pas à la doctrine économique en vigueur, mais l'utilise à son avantage — ou plutôt à celui des futurs habitants de la *garden city*. La

PARTIE III.
D’hier à aujourd’hui

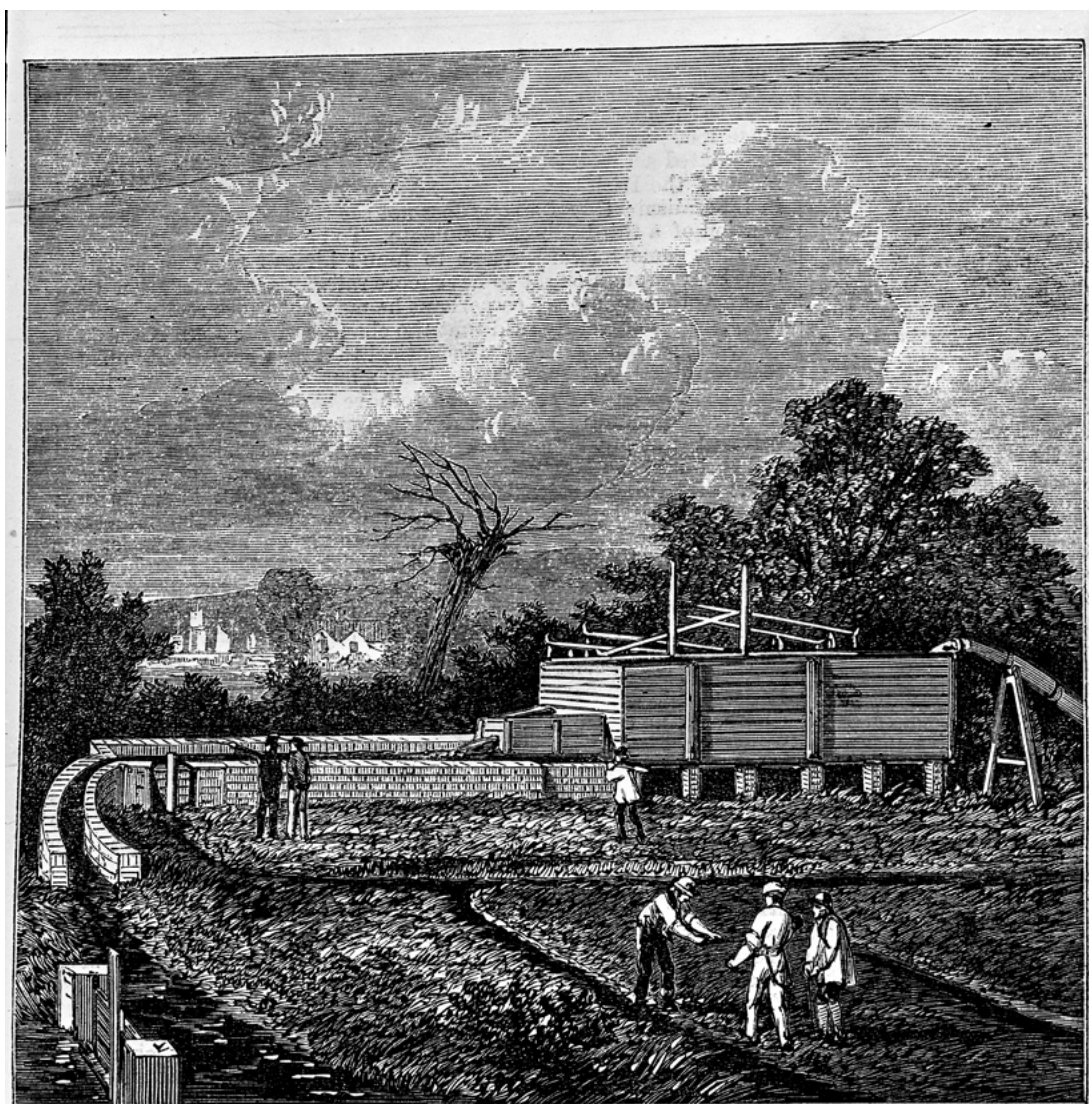
propriété privée est donc collective, de sorte qu’elle n’autorise aucun enrichissement personnel, mais qu’elle puisse tout de même fabriquer une autre resun revenu. Celui-ci pourrait être ensuite utilisé pour concevoir une ville totalement nouvelle, entièrement bâtie «*from scratch*».

Pour Howard, cette démarche se justifie largement du point de vue économique pour le travailleur qui, disposant d’un minimum de revenus, cherche un logement décent. En effectuant une comparaison avec les prix demandés pour de petits appartements dans le centre-ville de Londres, il argumente :

« Comparez cela avec ce qui pourrait être fait dans une région neuve selon un plan audacieux, soigneusement étudié dès le départ ? Des voies plus larges que cette nouvelle rue seraient tracées et construites pour une simple fraction du prix de celle-ci, cependant qu’une somme de £1400, au lieu de procurer à une seule famille “trois pièces plutôt petites dans un immeuble d’au moins trois étages”, procurerait à sept familles dans la Cité-Jardins, de confortables pavillons de six pièces chacun avec un charmant petit jardin et comme des industriels seraient en même temps incités à construire sur les terrains qui leur seraient réservés, chaque père de famille aurait la possibilité de gagner à pied son lieu de travail. » (Howard, 1998, p. 81)

Techniquement, cela a également de nombreux avantages. Les architectes et les urbanistes ont une grande liberté dans l’organisation et la réalisation de ce nouvel établissement humain. Mis à part quelques indications de distances, Howard laisse d’ailleurs assez peu d’indications sur la forme que cela peut prendre. Sur deux diagrammes spatiaux illustrant la deuxième édition de 1902, il précise cependant que « le plan ne peut être établi avant que le site ne soit connu » [trad.]. En écrivant cette simple phrase, il explique à demi-mot que chaque nouveau projet doit s’adapter aux particularités de son territoire, et qu’en cela son identité est unique. Les ingénieurs qui auront la responsabilité de la construction du domaine travailleront également avec une plus grande facilité. Contrairement aux villes anciennes, où les interventions s’effectuent en sites occupés et contraints, le site de la *garden city* est libre de tout obstacle. Cela permettra aussi d’organiser la réalisation du projet par phases successives, et ainsi d’optimiser l’espace, le temps et les revenus de la *garden city* en devenir :

« Les travaux seront pratiquement achevés dans un quartier avant de commencer dans un autre, et les opérations seront entreprises dans les différents quartiers dans un ordre de succession bien étudié, afin que les parties du terrain où les travaux de construction ne seraient pas en cours soient également source



TANK AT THE SEWAGE FARM, NEAR BARKING.

Fig. 99 Une «Sewage farm» près de Barking, à l'est de Londres au XIX^e siècle

Source : Wellcome Collection

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

de revenus, comme parcelles louées, pâturages, ou peut-être briqueteries.»
(Howard, 1998, p. 71)

Un autre point bénéficie particulièrement des avantages de ce processus : c'est l'aménagement d'installations enterrées, rendu possible par le déploiement de grandes pelles mécaniques à vapeur. Comble de la modernité urbaine pour l'époque, tous les nouveaux réseaux de communication et de distribution, notamment d'électricité, peuvent ainsi être installés à l'avance pour chaque foyer (Howard, 1998, p. 82). Surtout, l'installation de souterrains permet d'accueillir tout le confort sanitaire qui fait tant défaut dans les villes anciennes.

Et comme si l'installation d'égouts pour évacuer les eaux usées n'était pas suffisante, Howard évoque une autre idée astucieuse : celle de réutiliser les déchets de la ville pour fertiliser les champs, et ainsi augmenter le rendement et la rentabilité des exploitations agricoles de la *green belt*.

« Les déchets de la ville pourront — et cela, sans être grevés de gros frais de transport ferroviaire et autres facteurs de dépense — être facilement restitués au sol qu'ils fertiliseront. L'établissement d'un système d'épandage des eaux d'égout est naturellement un problème difficile [...] Mais à la Cité-Jardin, une fois désigné un ingénieur compétent, celui-ci aura relativement peu de difficultés. Il disposera pour ainsi dire d'une page blanche, et puisque le domaine entier appartient à la municipalité, il aura le champ libre et réussira sans aucun doute à augmenter considérablement la productivité du domaine agricole. » (Howard, 1998, p. 57)

Howard prouve ici encore qu'il possède une grande connaissance des techniques utilisées à son époque dans plusieurs domaines d'activité. Les « *sewage farms* », ancêtres de stations d'épuration modernes, sont largement utilisées pendant la période de la révolution industrielle. Au prix d'un important système logistique, elles servent surtout à extraire les eaux usées des villes anciennes, lieu où les capacités des latrines deviennent insuffisantes pour faire face à l'augmentation de population, et dont on comprend peu à peu le rôle dans la propagation des maladies. Dans la *garden city*, conformément aux principes de transformation de la matière attribués au chimiste Antoine Lavoisier, « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » : ce qui est mis au rebut ailleurs devient

ici une denrée à part entière, et la concentration élevée en nutriments des eaux usées vient ainsi enrichir les sols du domaine.

«Les déchets de la ville sont utilisés dans les secteurs agricoles du domaine qui sont cultivés par des particuliers sous des formes variées : grandes fermes, petites exploitations ou lopins en location, pâturages, etc.» (Howard, 1998, p. 47)

Le problème des eaux usées devient une solution pour l'agriculture à diverses échelles, ce qui démontre encore une fois la pensée transcalaire d'Howard en ce qui concerne l'enjeu des ressources. Cette approche assez fine du réemploi des eaux usées se ressent par ailleurs dans son approche de la gestion plus large de l'eau dans la *garden city*, quand il différencie dans son système de réservoirs ce que l'on appelle aujourd'hui plus communément les eaux noires et les eaux grises (Howard, 1898, p. 157). Progressivement, la réutilisation des eaux usées des villes sont écartées pour éviter toute contamination par des agents pathogènes infectieux et par les déchets industriels. Pourtant, nul doute qu'Howard trouverait aujourd'hui son bonheur dans différentes initiatives contemporaines d'économie circulaire, qui s'emploient à trier et revaloriser les déchets dans les domaines de l'industrie, de l'agriculture ou de l'énergie. On peut évoquer par exemple les stations de méthanisation, qui transforment les matières organiques en biogaz, ou encore la réutilisation de l'urine, qui contient de l'azote, du phosphore et du potassium, soit les éléments principaux contenus dans les engrais pour les cultures.

Cette approche mise en avant dans *To-Morrow* anticipe d'une certaine manière une notion plus récente : celle du « métabolisme urbain », par analogie avec le métabolisme biologique qui caractérise les interactions chimiques chez les êtres vivants ainsi que les interactions qu'ils entretiennent avec leur environnement. En explorant cette notion, il est possible d'apporter un éclairage nouveau sur les liens d'interdépendance qui existent entre les différentes échelles d'un projet d'établissement humain comme une *garden city*. On peut tenter d'illustrer ce principe en expliquant par exemple la relation qui existe entre le projet architectural matérialisé et l'influence qu'il peut avoir sur l'habitabilité d'un territoire. La notion de métabolisme urbain est popularisée par Abel Wolman qui, dans un article publié en 1965 intitulé « *The Metabolism of Cities* », établit une analogie entre les écosystèmes naturels et le fonctionnement urbain en termes de gestion de ressources et de déchets. Il définit alors les besoins métaboliques comme étant l'ensemble des ressources qui sont nécessaires pour subvenir aux besoins d'un groupe d'habitants pour l'ensemble des activités de leur vie quotidienne : on retrouve évidemment toutes les ressources consommées pour travailler ou pour se divertir, mais également les matériaux de construction pour bâtir et entretenir le patrimoine par exemple. Wolman est donc l'un des premiers à évoquer le lien entre consommation de ressources

et production de déchets sur un territoire donné et à mettre garde contre les limites d'un territoire à assimiler les déchets produits par l'activité humaine. Il anticipe ainsi de quelques années les prévisions environnementales du rapport Meadows (Meadows et al., 1972) qui met en évidence au début des années 1970 la limite des ressources mondiales, avec tous les problèmes que cela peut poser à un système écologique clos comme l'est finalement la planète Terre.

Dans son article, Wolman produit un diagramme particulièrement intéressant qui tente d'évaluer de manière quantifiée les ressources consommées et les déchets produits par une ville américaine hypothétique de plus d'un million d'habitants. Ainsi, le graphique montre les volumes de ce qu'il appelle des « transactions entrées-sorties » : les ressources consommées d'un côté (eau, nourriture, carburant) et les déchets produits de l'autre (eaux usées, déchets solides et polluants atmosphériques). Et d'un point de vue énergétique, il est particulièrement judicieux à l'époque de différencier plusieurs types d'énergies (« charbon, pétrole, gaz, essence ») et de polluants atmosphériques (« particules, dioxyde de soufre, oxyde d'azote, hydrocarbures et monoxyde de carbone »³⁷). On peut rapprocher cette forme schématique d'un autre type de graphique appelé « diagramme de Sankey », qui représente les flux de ressources qui transitent par un territoire donné et dont la largeur représente proportionnellement la quantité. Ce type de représentation est particulièrement pertinent pour aider à se figurer le bilan énergétique territorial, car il permet de représenter simultanément les différents flux énergétiques produits, importés, exportés, transformés et consommés. Il peut être ainsi employé pour comprendre les flux énergétiques d'un territoire, comme l'a fait en 2010 l'agence locale des énergies et du climat du Puy-de-Dôme (Aduhme) pour la communauté de communes du Pays d'Arlanc (Coste et al., 2014, p. 61). Il peut être également réalisé au niveau national ou

37. On remarque ici l'absence du dioxyde de carbone (CO₂), qui est pourtant connu pour être responsable de l'effet de serre depuis le XIX^e siècle grâce aux découvertes d'Eunice Newton Foote et John Tyndall comme on a pu le voir dans la première partie de la thèse. On peut néanmoins supposer que l'approche de Wolman dans son article consiste à mettre en évidence les éléments nocifs au niveau local, sans qu'il soit encore question à ce stade de l'influence négative des émissions pour la planète de manière globale. On peut signaler toutefois que les travaux du scientifique américain Charles David Keeling (1928-2005) sur l'augmentation du dioxyde de carbone dans l'atmosphère démarrent en 1958. Ses travaux sont publiés pour la première fois en 1961, et la fameuse courbe Keeling qui indique les variations de la concentration atmosphérique de CO₂ n'a pas cessé sa régulière ascension depuis.

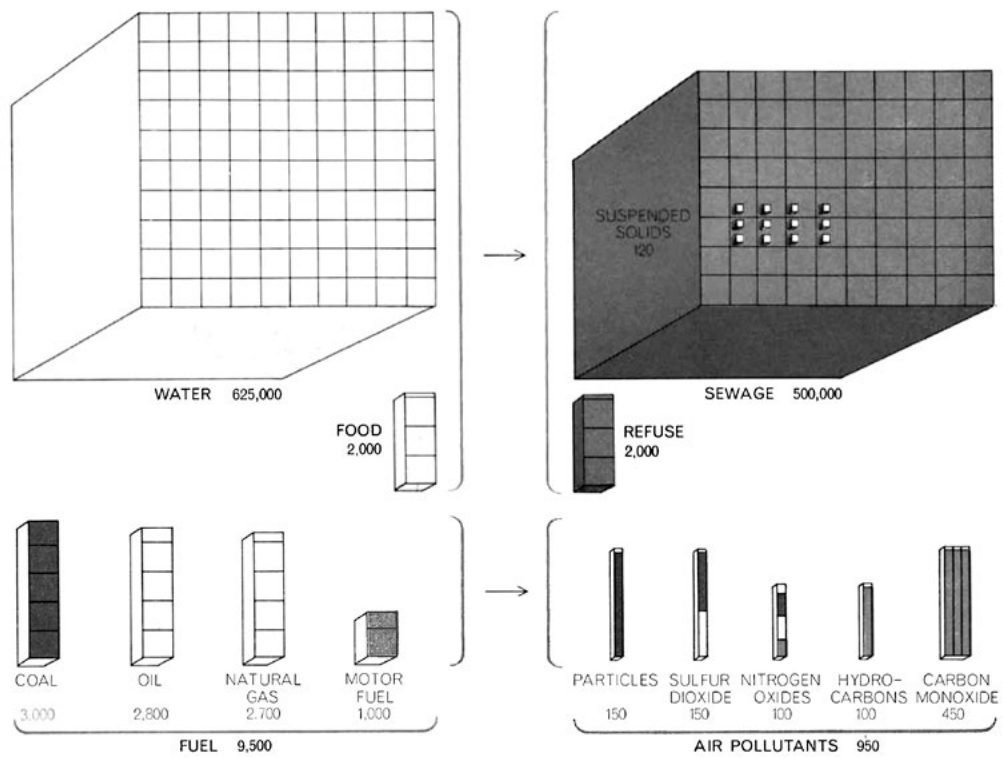


Fig. 100 «Input-output transactions» d'une ville américaine fictive d'un million d'habitants

Source : Wolman, A. (1965). The Metabolism of Cities. Scientific American, 213(3), p. 180.

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

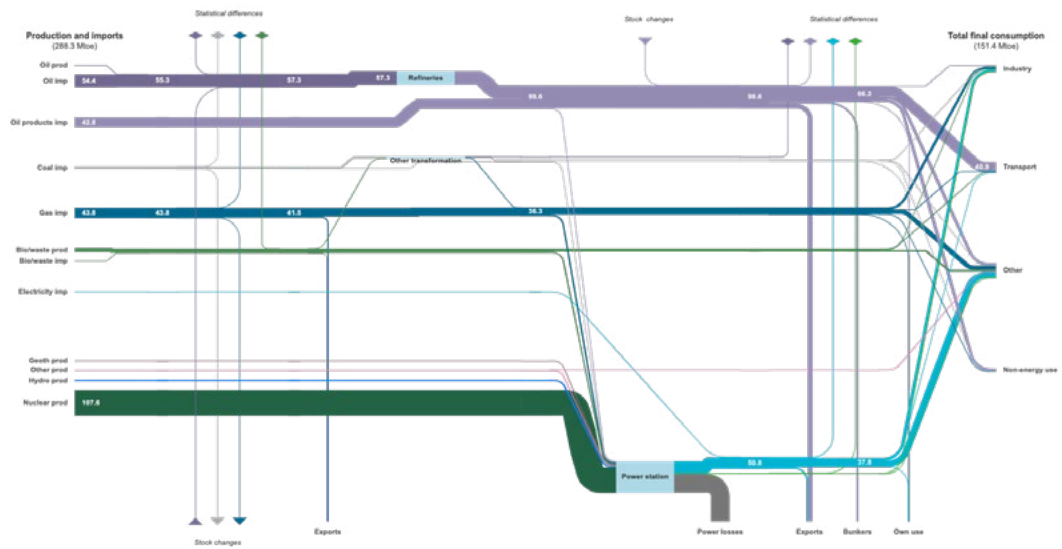
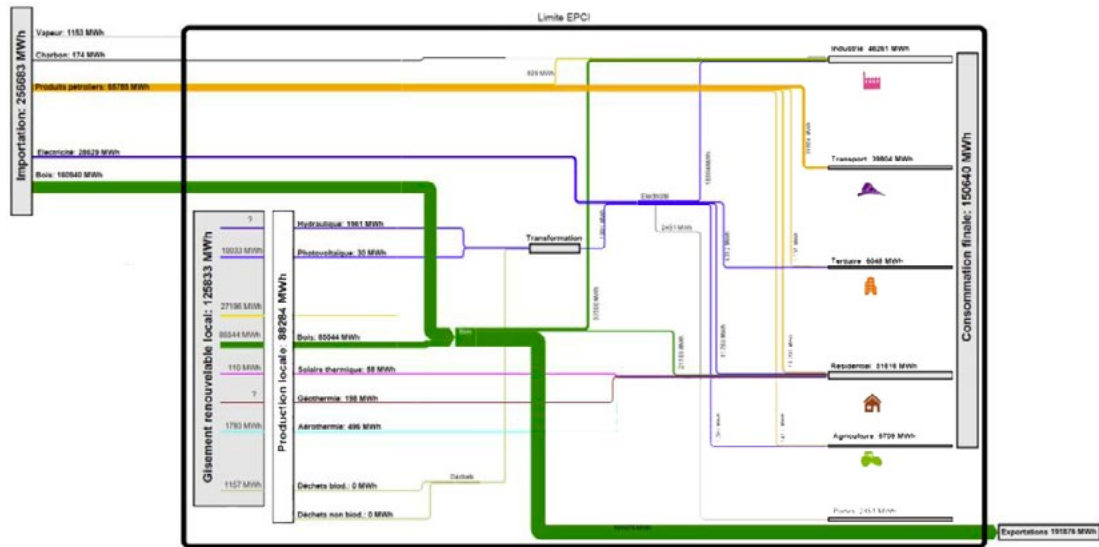


Fig. 101 Diagrammes de Sankey des flux énergétiques de la communauté de communes du Pays d'Arzac (2010) et de la France (2018)

Source : Coste, A., Guillot, X. X., Dubus, N., Pernet, A., Ruchon, M., Chamodot, M., & Mazel, I. (2014). Spatialiser la transition énergétique. Rapport Intermédiaire. ENSAG. p. 62.

Site internet de l'International Energy Agency

mondial, comme il est possible de le faire sur le site de l'International Energy Agency³⁸, la limite principale de cet outil étant l'accès aux données.

Ce type de modèle, qui permet de visualiser des informations complexes sous forme de synthèse, peut ensuite être utilisé par exemple pour mieux comprendre un territoire et ajuster des stratégies vis-à-vis des ressources étudiées ou des consommations. L'objectif peut être pour les acteurs de ce territoire, de tendre vers un métabolisme circulaire pour atténuer l'impact écologique sur les espaces concernés en réduisant la consommation des ressources utilisées en début de chaîne, en diminuant la production de déchets (organiques et minéraux, produits manufacturés usagés, polluants) et, quand c'est possible, en réutilisant ces mêmes déchets (Newman & Jennings, 2008 ; Newman et al., 2017).

Nous retrouvons ces mêmes préoccupations dans le domaine interdisciplinaire de l'écologie territoriale qui étudie l'organisation de nos sociétés industrielles. L'écologie territoriale se donne comme objectif de « décrire, d'analyser, voire de transformer le métabolisme des territoires, en se fondant sur l'analyse des processus naturels et sociaux (au sens large du terme) qui sont à l'origine des flux de matières et d'énergie, qui réciproquement les transforment » (Barles, 2014). Comme pour le métabolisme urbain, cette discipline considère l'espace habité comme un écosystème dont les consommations et les rejets sont indissociables dans la perspective « d'enjeux nouveaux, tels que l'épuisement des ressources fossiles ou les pénuries alimentaires ». Elle fait également évoluer la notion de métabolisme urbain en intégrant une approche territoriale afin de prendre en compte à la fois « les interactions entre ce territoire et son milieu naturel », mais d'y associer également une « analyse des acteurs, institutions, politiques, techniques qui sont à l'origine de ces flux » (Barles et al., 2011, p. 18), faisant ainsi le lien entre les ressources et les processus socioculturels.

Divers indicateurs ont été imaginés pour quantifier ces flux et mesurer l'impact de nos sociétés sur l'environnement. Le bilan de matières brutes par exemple, est un outil de base de l'écologie territoriale. L'empreinte écologique sert à évaluer la quantité de surface bio-productive nécessaire pour produire les biens et services consommés et absorber les déchets que nous produisons (Wackernagel et al., 2002). Pour le monde

38. Sur le site de l'IEA (www.iea.org/sankey), il est possible de visualiser les diagrammes de Sankey de différents pays ainsi que leur évolution dans le temps. Pour la France par exemple, les données disponibles entre 1973 et 2018 nous permettent de constater plusieurs éléments notables : la diminution de l'importation de pétrole au profit du développement du nucléaire, la quantité importante d'énergie nucléaire perdue au niveau des centrales (78,8 Mtep, soit la moitié de notre consommation), ou encore l'utilisation quasi exclusive du pétrole pour les transports.

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

du bâtiment, les différents flux nécessaires à la construction d'un édifice (matériaux, énergie, ressources) sont généralement appréhendés grâce à l'analyse du cycle de vie (ACV) qui permet d'intégrer «l'énergie grise», soit la quantité d'énergie nécessaire à l'ensemble du cycle de vie d'un matériau, d'un produit ou d'un processus, de l'extraction des matières premières à son utilisation jusqu'à son élimination en fin de vie.

Au-delà des chiffres, ces indicateurs conduisent à une meilleure compréhension des différents facteurs d'impacts environnementaux, ce qui permet d'orienter les choix en ce qui concerne l'utilisation et la gestion des ressources disponibles. D'autre part, en mettant en avant les inconvénients des solutions énergétiques centralisées, et plus particulièrement le coût des transports des matières et des flux, ces approches tendent à favoriser des solutions locales et territorialisées. Enfin, en se penchant sur ces sujets, il est possible d'identifier un plus grand nombre d'acteurs concernés par les enjeux liés à l'énergie et aux ressources de manière plus générale, ouvrant ainsi la voie à de nouvelles sources de coopérations que ces enjeux sont capables de générer.

Finalement, l'analyse faite par le prisme des principes de l'écologie territoriale pousse à adopter de nouvelles stratégies de développement. La théorie du développement territorial, qui se base sur une approche des systèmes localisés, donne quelques pistes de réflexion assez proches des préoccupations de l'architecture et de l'urbanisme. Comme dans tout projet d'aménagement, cette approche met «les dimensions d'occupation de l'espace au cœur des processus et projets de développement», considérant la ressource spatiale comme une ressource territoriale à part entière. Par ailleurs, elle fait appel «plutôt qu'à des frontières délimitées, à des relations organisées, des groupes ou des populations particulières, qui se reconnaissent dans des projets communs» permettant de générer «un territoire fondé sur les liens de coopération et les projets communs» (Torre, 2015, p. 278-279).

Ces réflexions génèrent également de nouvelles perspectives pour le domaine de l'urbanisme en particulier. Depuis les années 1992, Herbert Girardet défend auprès de plusieurs organisations mondiales un changement radical dans nos manières de faire la ville, prônant entre autres choses un métabolisme circulaire, une meilleure gestion des ressources énergétiques et la généralisation du réemploi (Girardet, 1996). Comme pour les Britanniques Peter Hall et Nicholas Falk dans leur ouvrage «*Good Cities, Better Lives*» (2014), Girardet s'inspire de nombreuses bonnes pratiques à l'international, grâce auxquelles il développe un nouveau modèle de ville qu'il qualifie de «cités régénératives», et qu'il nomme «*Ecopolis*», par opposition à la «*Petropolis*» dépendante de l'énergie fossile pour tous les aspects de son existence. Sans entrer dans les détails de sa proposition, on peut tout de même noter que son approche est centrée sur une gestion

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

“Petropolis”



“Ecopolis”

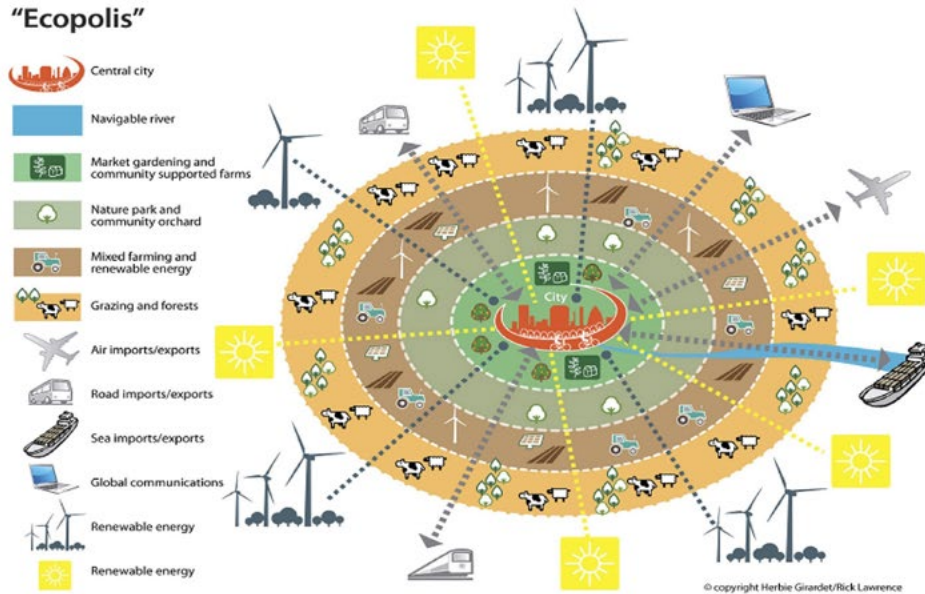


Fig. 102 Les diagrammes circulaires de la Petropolis et de l’Ecopolis selon Herbert Girardet

Source : Girardet, H. (2015). Creating regenerative cities. Routledge.

optimisée des ressources énergétiques, alimentaires et financières (Girardet, 2015). Sans grande surprise, on retrouve aussi chez des praticiens, qu'ils soient architectes ou urbanistes, des idées comparables lorsqu'il s'agit de penser la ville durable au XXI^e siècle. Ainsi, côté britannique, on retrouve la notion de villes à métabolisme circulaire dans l'ouvrage de Richard Rogers intitulé « Des villes pour une petite planète » (2000, p. 50-51). En France, on peut citer le « manifeste pour un urbanisme circulaire », ouvrage dans lequel l'urbaniste Sylvain Grisot développe une réflexion centrée sur la ressource spatiale, proposant notamment d'intensifier les usages de la ville, d'optimiser sa densité et de recycler les espaces délaissés (2020, p. 71-75).

Distance : trouver le juste équilibre

L'organisation spatiale joue un rôle majeur dans l'accomplissement de bon nombre d'objectifs recherchés par le modèle des *garden cities*. Le fait que la ville soit préalablement planifiée, non dans les détails, mais au moins dans son agencement, est un point déterminant du projet. Un exemple assez parlant à ce sujet est celui des manufactures :

« Dans le cercle extérieur de la ville sont établies les usines, les entrepôts, les laiteries, les marchés, les chantiers de bois et de charbon, etc., tous faisant face au chemin de fer circulaire qui entoure toute la ville » (Howard, 1998, p. 46)

Howard ne choisit pas ce lieu au hasard : cette disposition vise directement à remédier aux défauts de la ville industrielle, où comme on a pu le voir précédemment les usines défigurent les quartiers et contaminent le corps. Dans une note évoquant les avantages de la *garden city* pour lutter contre la pollution, Howard précise cette idée :

« Au lieu d'être dispersées dans diverses parties du domaine, elles seront placées dans un secteur spécialement réservé pour elles près de la voie ferrée, dans la partie est de la ville, de sorte que le vent dominant, qui vient de l'ouest, aura tendance à éloigner de la ville toute petite fumée ou toute vapeur nocive. Cet agencement devrait également contribuer grandement à réduire la nuisance causée par la fumée. » [trad.] (Howard, 1903)

Les espaces de production responsables de nuisances sont ainsi écartés du centre-ville et des quartiers d'habitation : on parle ici bien évidemment des fumées, provoquées par la combustion des énergies fossiles nécessaire aux machines à vapeur, mais aussi des nuisances sonores et olfactives qui peuvent caractériser certains secteurs industriels. Relégués en périphérie, ces espaces réservés aux manufactures sont également en relation directe avec le réseau de transport, préservant ainsi les habitations et les espaces publics de la circulation quotidienne des personnes et des marchandises. Le théoricien

y voit donc un double bénéfice, car elles sont ainsi positionnées « à un endroit qui leur sera le plus profitable et en même temps le moins nocif pour les habitants de la ville » **[trad.]** (Howard, 1903). En termes de transports aussi cela a quelques avantages, car les véhicules de marchandises ne transitent pas par le centre-ville, ce qui lui permet de poursuivre sa réflexion jusqu'au choix des matériaux accessibles pour construire les infrastructures et diminuer le coût nécessaire à leur entretien :

« [Les experts] noteront également que les matériaux nécessaires à la construction des routes seront probablement trouvés à portée de la main, et que, le chemin de fer soulageant les rues de la plus grande partie du trafic lourd, il ne sera pas nécessaire de recourir aux modes de pavage le plus coûteux. » (Howard, 1998, p. 88-89)

Lorsqu'Howard suggère que la ville soit « de forme circulaire, de 1 240 yards³⁹ (soit près de trois quarts de mille) du centre à la circonférence » **[trad.]** (Howard, 1898, p. 14), il formalise dans le même temps des limites spatiales et des limites temporelles. D'un côté, les frontières sont pensées à toutes les échelles géographiques afin de contenir la densité matérielle et humaine de son nouvel établissement humain. L'ensemble des parcelles habitables sont similaires et sont destinées à accueillir chacune une unique famille qui logera dans sa propre maison, entourée de son jardin. Chaque quartier dispose de sa propre autonomie en ce qui concerne les services de proximité, ce qui permet également de séquencer dans le temps la construction de la *garden city* tout en l'habitant. Mais l'idée la plus remarquable est sûrement celle de la « *green belt* »⁴⁰, ce grand domaine agricole qui recouvre les 5/6^e de la propriété et qui entoure l'espace habité de la *garden city* de façon à contenir son expansion. C'est aussi un lieu qui accueille potentiellement jusqu'à 2 000 agriculteurs, ce qui participe ainsi à la somme

39. 1 240 yards = 1,13 km.

40. Si l'on se réfère à l'édition de 1902 de « *To-Morrow* », l'inspiration de la « *green belt* » semble venir de quelques lignes de l'ouvrage de John Ruskin « *Sesame & Lilies* » publié quelques années auparavant en 1865. En introduction du premier chapitre sur « l'aimant ville campagne », Howard cite notamment un court passage dans lequel l'intellectuel évoque des maisons « nouvelles, belles et solides », organisées en groupes « de dimensions limitées » et autour desquelles on trouve « la pleine campagne » et « une ceinture de beaux jardins et de vergers, afin que de toutes parts de la ville on puisse atteindre en quelques minutes de marche une région d'air pur et de prairies, et la vue de l'horizon lointain » (Howard, 1998, p. 37). À noter que ce passage a remplacé une autre citation de John Ruskin dans l'édition originale de 1898 qui évoque plutôt l'importance de l'environnement naturel pour l'homme. Or cet extrait est tiré d'un essai sur l'économie intitulé « *Unto this last* », publié un peu plus tôt en 1860, dans lequel Ruskin était sûrement un peu trop critique du monde capitaliste alors même qu'Howard cherchait à financer sa première *garden city*.

d'emplois locaux dont dispose la ville tout en fournissant directement une partie des ressources vivrières nécessaires aux 30 000 autres résidents. Il ne faut pas oublier que, comme pour les usines, ces espaces qui préfigurent d'une certaine manière le zonage monofonctionnel de l'urbanisme moderne, représentent surtout pour Howard une grande opportunité de créer des emplois locaux destinés en priorité aux habitants de la *garden city*. De plus, l'ensemble de ces procédés spatiaux placent donc la totalité de l'espace urbain à une courte distance à pied, de sorte qu'il faut au maximum 30 minutes aux habitants pour rejoindre n'importe quel endroit de la ville : son logement, les services municipaux, les commerces du quotidien ou encore son lieu de travail.

Il convient cependant de replacer cet urbanisme de la proximité spatiale dans un contexte historique qui ne connaît pas encore la démocratisation des transports individuels motorisés. Le facteur temps étant déterminant pour le développement des infrastructures de transport, on voit se développer à la fin du XIX^e siècle des outils de visualisation mêlant l'espace et le temps : des plans dits « isochrones » sont utilisés pour montrer les lieux accessibles sur plusieurs périodes de temps à partir d'un même point de départ. On retrouve également ces principes dans des études plus récentes qui abordent la dimension spatio-temporelle des systèmes urbains à travers un « urbanisme chronotopique » (Paquot, 2009). Celui-ci s'intéresse « à l'articulation de l'espace et du temps, oblige à repenser le système urbain en termes de flux plus que de stocks, de temps plus que d'espace, de temporaire plus que de définitif », où le « chronotope »⁴¹ est défini comme étant le « lieux de confluence de la dimension spatiale et de la dimension temporelle » (Gwiazdzinski, 2013). Une recherche européenne sur la question a d'ailleurs été produite en 2013 : intitulée « Chronotrope : Aménagement spatio-temporel pour des villes résilientes », elle propose un état de l'art très complet sur la question tout en faisant l'hypothèse qu'une harmonisation des temps sociaux dans des territoires vécus ouvrirait les perspectives d'un aménagement soutenable de nos villes (Soumagne et al., 2013).

41. Néologisme issu de la contraction de *chrónos* « le temps », et *tópos* « le lieu », le « chronotope » trouve son origine dans la géographie humaine des années 1960, et plus particulièrement dans le projet de la chrono-géographie (*time-geography*), dont l'idée principale réside dans l'analyse des trajectoires des individus (*paths*) dans l'espace-temps. Le suédois Torsten Hägerstrand, l'un des pères de cette méthodologie de géographie temporelle, a initié le développement d'outils de représentation adaptés, notamment à travers un type de modélisation chrono-géographique « en aquarium » représentant de manière rudimentaire les activités d'un individu au cours d'une journée type. Cette représentation théorique atteint néanmoins ses limites si le système à analyser se complexifie, soit lorsque les facteurs étudiés comme le temps, l'espace ou le nombre d'individus tendent à augmenter.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

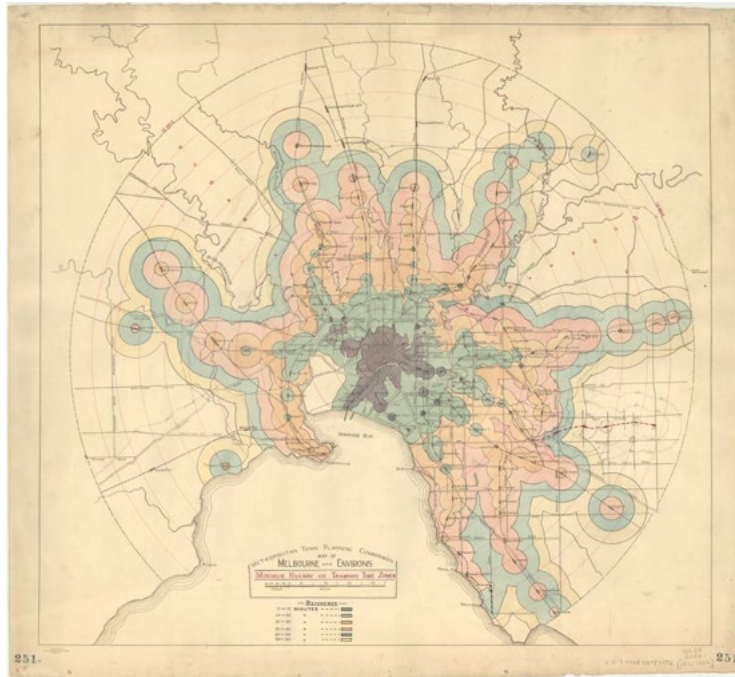


Fig. 104 Carte isochrone du transport ferroviaire de Melbourne en Australie (1910-1922)

Source : Melbourne and Metropolitan Tramways, Board, State Library of Victoria

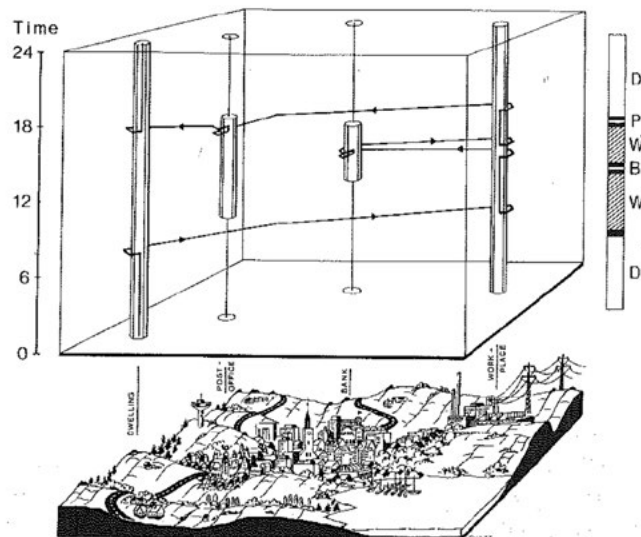


Fig. 103 Modélisation chrono-géographique: représentation spatiale et temporelle des activités d'un individu au cours d'une journée (24h en ordonnée) sur un territoire

Source : Lenntorp, B. (1978). A Time-Geographic Simulation Model of Individual Activity Programmes. In T. Carlstein, D. Parkes, & N. Thrift (Éds.), Human activity and time geography (Vol. 2, p. 162-180). Edward Arnold.

Le concept plus récent de «Ville du ¼ d'heure / Territoire de la ½ heure», théorisé par Carlos Moreno au sein de la Chaire Entrepreneuriat, Territoire, Innovation aborde également cette question de proximité spatiale⁴². Comme les théories précédentes, l'idée principale consiste à remettre au centre de la pensée urbaine la question temporelle. Cela permet d'orienter les pratiques et l'organisation de la ville en fonction du temps et de la durée des trajets de façon à se projeter «vers un chrono-urbanisme, vers une ville de l'hyper-proximité, vers la ville du quart d'heure ou le territoire de la demi-heure». Ce que l'équipe de recherche propose pour la ville existante, c'est de «spatialiser les manques grâce aux périmètres du quart d'heure en ville et de la demi-heure en territoire peu dense et de développer des services de proximité». Pour ce faire, elle se concentre sur le concept de «Haute Qualité de Vie Sociétale» (HQVS)⁴³ imaginé par les chercheurs, et plus particulièrement sur les six fonctions sociales majeures de l'espace urbain et du territoire qui le caractérise, à savoir : «Habiter - Travailler - S'approvisionner - Être en forme - Apprendre - S'épanouir» (Chaire Entrepreneuriat Territoire Innovation, 2019, p. 26). On retrouve également le même type d'initiative de l'autre côté du globe, dans l'Etat de Victoria en Australie, où la stratégie du scénario «*Plan Melbourne 2017–2050*» s'articule autour d'un réseau de «*20-minutes neighbourhoods*». Comme le concept précédent, cette stratégie de vie locale a pour objectif de «créer des quartiers plus inclusifs, plus dynamiques et plus sains» [trad.] (Victoria State Government, 2019), et de répondre aux principaux besoins des habitants au quotidien dans un périmètre de 800 mètres maximum. Dans cette zone, tous les services doivent être accessibles et garantis à tous : transports, commerces, centres de santé, lieux d'enseignement, opportunités d'emplois, logements divers et abordables, espaces publics sécurisés et accès à des lieux de nature et de loisirs.

À l'inverse de la proximité spatiale, l'éloignement peut aussi avoir certaines vertus. Le lieu d'implantation de la première *garden city*, Letchworth, se situe à 56 km au nord de Londres. À l'époque, cela impose à celui qui veut s'y rendre, ou en sortir pour rejoindre la capitale, par exemple, d'emprunter les transports en commun. Or si la présence de l'Inter Municipal Railways prouve que le plan d'Howard intègre le chemin de fer pour faciliter les déplacements entre villes voisines, le train est encore un moyen de transport assez long et onéreux. Le maintien de prix bas pour effectuer le trajet entre Letchworth et la gare de King's Cross au centre de Londres sera d'ailleurs un véritable enjeu pour le développement de la première *garden city*. Des prospectus seront même édités pour

42. Ces principes ont été mis en avant récemment à Paris, lors de la campagne municipale 2020 par la liste Paris en Commun portée par la liste d'Anne Hidalgo.

43. Une réinterprétation de la certification technique «Haute Qualité Environnementale» (HQE).

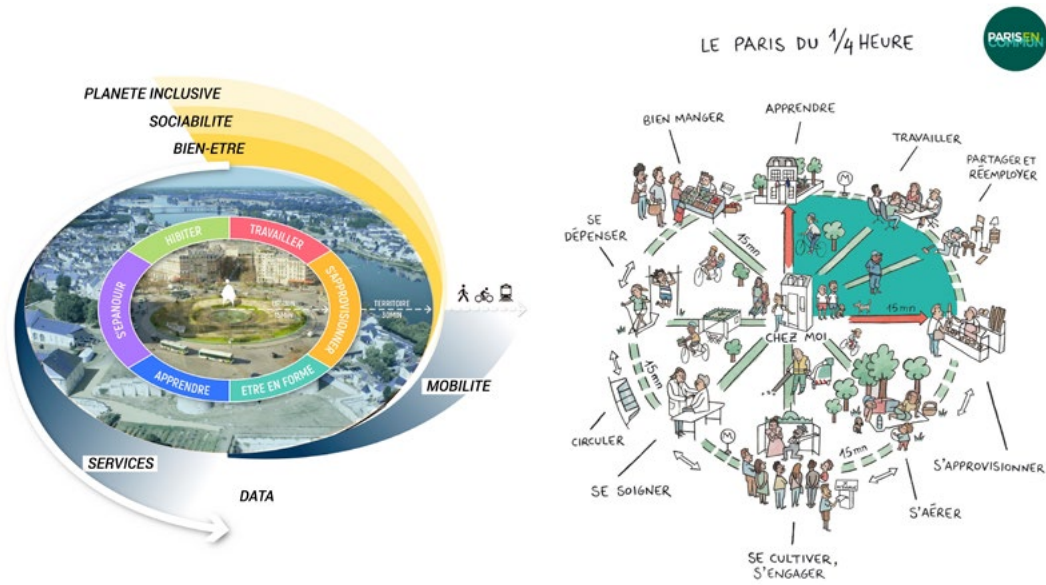


Fig. 105 «Ville du Quart d'Heure, Territoire de la Demi-Heure»
«Le Paris du 1/4 d'heure» (Campagne municipale de Paris, 2020)

Source : Chaire Entrepreneuriat, Territoire, Innovation (ETI) & Micaël



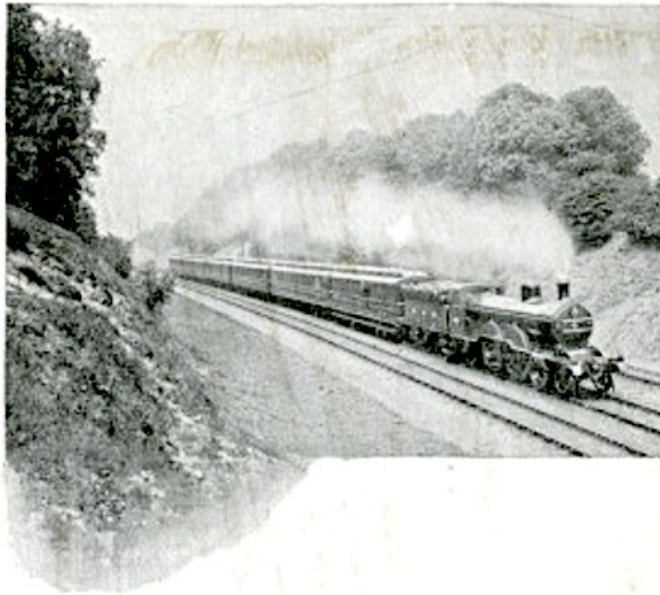
Fig. 106 Dépliant détaillant les «tarifs bon marché pour Letchworth (Garden City)»

Source : Garden City Collection (LBM4363)

informer les personnes intéressées par le trajet. Cependant, lorsque l’on habite dans la ville, cette distance importante incite inévitablement à préférer un emploi au sein même de la *garden city*, et à utiliser les services de proximité disponibles pour les besoins du quotidien.

Évidemment, les transports ont énormément évolué en un siècle, et ce qui était considéré comme une grande distance hier est devenu le parcours journalier de bon nombre de personnes aujourd’hui. Les évolutions techniques qui ont été progressivement déployées sur les territoires (automobile, aviation civile, trains à grande vitesse, etc.) ont virtuellement raccourci les distances de déplacement proposées aux voyageurs. Ainsi de nos jours, Letchworth Garden City est à une portée raisonnable de Londres puisqu’il faut à peine plus d’une demi-heure au train de banlieue de la ligne *Great Northern* pour arriver à destination. Tant qu’il y a suffisamment de besoins, le progrès technique continue de faire évoluer les moyens de transport. Le train à très grande vitesse permet par exemple de parcourir les 80km entre la ville de Peterborough — une *new town* conçue en 1967 — et Londres en moins de 50 minutes, de sorte qu’aujourd’hui près de 5000 personnes effectuent ce trajet chaque jour (P. Hall & Ward, 2014, p. 183). H.G.Wells, fameux auteur de science-fiction et contemporain d’Howard, ne s’y trompait pas beaucoup lorsqu’en 1901, dans son *best-seller* «*Anticipations : De l’influence du progrès mécanique et scientifique sur la vie et la pensée humaines*», il évoquait que toute l’Angleterre allait progressivement devenir un vaste *suburb*. Il n’en demeure pas moins que le principe de maintenir une certaine distance entre les localités reste toujours pertinent et qu’une distance suffisante peut jouer un rôle dissuasif lorsqu’il s’agit de trouver un emploi. Certaines études effectuées pour le Royaume-Uni démontrent par exemple que les villes situées à une distance de plus de 80km des grandes métropoles voisines voient leur degré d’autonomie en termes d’emploi monter à 80-85% (P. Hall & Ward, 2014, p. 184). C’est ce que les Britanniques nomment «*Functional Urban Region*»⁴⁴, et qui correspond au pourcentage d’habitants vivant et travaillant dans le même bassin d’activité.

44. L’OCDE et la Commission Européenne ont développé conjointement une méthodologie pour définir ces «*Functional Urban Areas*» (FUA) de manière cohérente entre les différents pays européens. En utilisant la densité de population et les flux de déplacement vers le lieu de travail comme informations clés, une telle zone se compose d’une ville densément habitée et d’une zone environnante appelée «zone de migration pendulaire» qui représente le bassin d’emploi lié à cette ville centrale. L’objectif cette approche est de créer une définition harmonisée des villes et de leurs zones d’influence pour effectuer des comparaisons internationales et nourrir les analyses politiques liées au développement urbain. Les données sont disponibles sur le site de l’OCDE (www.oecd.org/regional/regional-statistics/functional-urban-areas.htm)



**CHEAP
FARES** TO **LETCHWORTH**
(GARDEN CITY.)

Cheap Return Railway Fares are now in operation from King's Cross to Letchworth.

Tickets, which can be obtained from the booking office, King's Cross, or from First Garden City, Limited, 326a, High Holborn, are available by any ordinary train, and on day of issue only.

Convenient service of Express Trains.
King's Cross to Letchworth 50 minutes

Fig. 107 Dépliant détaillant les «tarifs bon marché pour Letchworth (Garden City)»

Source : Garden City Collection (LBM4363)

On remarque aussi que les fonctions principales de la vie collective en milieux urbains n'ont pas fondamentalement changé depuis la fin du XIX^e siècle. On les retrouve déjà dans le projet d'Ebenezer Howard : soit au sein même de la *garden city* (logement, emploi, commerces, ressources alimentaires, écoles, loisirs et accès aux espaces naturels), soit à proximité, disposées sur le territoire environnant, pour les fonctions plus ponctuelles ou les grandes infrastructures (services de santé, transports interurbains, ressources naturelles, pâturages et grandes exploitations agricoles). Cependant, le récent développement des télécommunications et des réseaux vient rebattre certaines cartes : il autorise notamment le travail à distance, permettant ainsi de gommer partiellement ou complètement les besoins en transports foyer-travail⁴⁵. Cette situation est particulièrement perceptible dans les pays occidentaux, qui se sont largement désindustrialisés au cours du XX^e siècle au profit d'une économie de service hyper connectée.

Si le progrès technique a largement participé à l'augmentation des capacités individuelles au cours du dernier siècle, on peut de la même manière observer qu'il est responsable de la destruction de certains services à un niveau plus collectif. Si l'on reste sur le thème de la mobilité, on constate que si la démocratisation de l'automobile a donné plus d'autonomie de déplacement à l'échelle de l'individu, elle a aussi inévitablement participé au phénomène de l'étalement urbain à l'échelle de la ville. Ce modèle d'urbanisation était déjà présent au XIX^e siècle grâce aux transports collectifs, mais de manière assez modérée : ce fut le cas pour Letchworth Garden City avec la station accueillant le train de la ligne *Great Northern* et la mise en place d'un service de bus hippomobile local, ou encore avec le métro de Londres qui a servi le développement d'Hampstead Garden Suburb. La capitale britannique elle-même s'est largement étendue grâce à son réseau ferré composé de tramways, de métros et de trains de banlieue. Mais ce périurbanisation s'est amplifiée avec la multiplication de l'automobile qui a facilité l'éparpillement sur le territoire en dehors du tracé des transports collectifs. En réduisant ainsi virtuellement les distances, et avant tout le temps pour les parcourir, les citoyens jusque-là contraints d'habiter au sein des bassins d'emplois ont la possibilité de s'en extraire, et la classe moyenne l'opportunité d'accéder à la propriété. Favorisé par un accès facilité aux ressources fossiles d'un marché mondialisé, ce modèle s'est progressivement imposé sur toute la planète et a participé à l'avènement d'une multitude de déclinaisons urbaines spatialement réparties sur le territoire contenu entre la ville historique et la campagne reculée.

45. Cela a aussi été très largement mis en avant pendant la période de pandémie de 2020-2021, pendant laquelle le télétravail est devenu, par la force des choses, une réalité pour beaucoup de professions.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

De nombreuses conséquences négatives découlent directement de la généralisation de cet espace périurbain. D'un point de vue environnemental, ce phénomène est responsable d'une utilisation particulièrement inefficace de nombreuses ressources limitées (terres, matières, énergies, etc.). Politiquement, ces lieux structurés autour de la propriété privée partagent bien souvent une désaffection vis-à-vis des politiques publiques au profit d'une vie plus individualiste et isolée. Du reste, la faible densité rend difficile le développement d'usages collectifs comme les transports publics et autres services de proximité. Au bout du compte, l'éloignement spatial empêche le développement de tout un écosystème de services, et finit par devenir un facteur excluant pour toute une frange de la population (les jeunes, les personnes âgées, les personnes handicapées...) pour qui l'amélioration de l'habitabilité du territoire est une nécessité.

Acteurs locaux

La coopération au cœur des garden cities

Sur le diagramme des trois aimants, les deux mots «*FREEDOM*» et «*CO-OPERATION*» qui ponctuent la solution «Ville-Campagne» sont peut-être les plus importants, ils ont une signification particulière qu'il convient de décrypter. Ces notions sont en effet au cœur du plan d'Howard qui, selon les mots de Lewis Mumford, était bien plus intéressé par l'organisation sociale que par les formes urbaines (P. Hall, 2014, p. 98). Ses inspirations, qui s'étendent des fictions utopiques socialistes⁴⁶ aux villages industriels organisés autour des sites de production⁴⁷, révèlent à quel point Howard est un inventeur pragmatique plus qu'un partisan politique. Il est également un ardent défenseur du mouvement coopératif, dont les pionniers tiennent une place particulière au sein de la *Garden City Association* et lors de la construction de Letchworth Garden City⁴⁸.

Il décline alors la notion de coopération dans son acception la plus large et à différentes échelles, symbolisant sa recherche d'une solution équilibrée et viable, capable de satisfaire les aspirations individuelles autant que les projets collectifs. Cette coopération est d'abord économique : au départ, l'achat du terrain nécessaire pour bâtir la *garden city* est financé par un prêt provenant de fonds privés, puis est progressivement remboursé par la rente provenant de la location des terrains viabilisés et construits par la municipalité qui en reste propriétaire. Il en est de même pour les terrains réservés à la production

46. Parmi ces fictions, «*Looking Backward: 2000-1887*», écrite par l'américain Edward Bellamy, tient une place particulière. Publiée un an avant «*To-Morrow*» en 1888, elle fait l'hypothèse que «les hommes ont un besoin inné de coopération et d'égalité», ce qui constitue avec le progrès technique le second fondement des espoirs optimistes d'Ebenezer Howard (Osborn, 1969, p. XXVII).

47. On peut évoquer ici les villages pionniers que sont Port Sunlight (Lever) près de Liverpool ou de Bournville (Cadbury) à l'extérieur de Birmingham, qui représentaient à ses yeux des modèles mais aussi des réalisations réussies de villes nouvelles industrialisées, réalisées hors des villes anciennes surpeuplées (P. Hall, 2014, p. 94).

48. En 1901, Howard persuade un pionnier du mouvement coopératif, l'avocat Ralph Neville, de devenir président de la *Garden City Association* (GCA). Grâce à lui, un groupe accepte d'investir dans le projet Letchworth Garden City : la *Ealing Tenants Ltd.* devient ainsi la première société immobilière coopérative engagée dans la concrétisation du modèle imaginé par Howard. Elle participe notamment à la première *Cheap Cottage Exhibition* de 1905 (Ward, 2016, p. 25, 50).



Fig. 108 Premier magasin coopératif de Letchworth Garden City 1904-1907

Source : Garden City Collection (868.88)

(agriculture et industrie) dont les prélèvements variables peuvent s'accroître à mesure de la force d'attraction qu'exerce de la *garden city*. Mais Howard s'intéresse « autant à la libre entreprise qu'à la direction collective » (Osborn, 1969). Il envisage alors l'activité économique de manière qu'elle soit partagée entre trois types d'entreprises : des sociétés capitalistes classiques, des sociétés coopératives, modèle qu'il promeut particulièrement, et enfin des sociétés « pro-municipales », qui sont des institutions d'intérêt général à but non lucratif capables de subvenir aux besoins matériels des habitants (banques, coopératives immobilières, etc.).

En ce qui concerne l'habitat, l'application des principes coopératistes prend la forme de sociétés immobilières appelées « *Co-partnership Tenants Limited Societies* » qui achètent de grands domaines et les aménagent selon un plan prédéfini. Les habitants deviennent ainsi locataires de leur logement, mais également sociétaires, ce qui leur permet de réinvestir le bénéfice dégagé par la coopérative à laquelle ils appartiennent. Plus intéressant encore du point de vue de la collectivité et des valeurs : « cette solution locative, qui garantit l'intégrité physique de la cité, permet également d'intéresser le locataire à la bonne marche de la société, favorisant son apprentissage de la citoyenneté », créant ainsi les « conditions d'un milieu favorable à la solidarité et au "vivre ensemble" » (Guelton, 2016, p. 221).

À l'échelle du territoire, deux autres types de coopérations peuvent être mis en avant. Le premier est le rôle vivrier de la « *green belt* ». Cet espace rural qui entoure la *garden city* représente théoriquement 5/6^e de la superficie totale de la ville⁴⁹. Il a pour rôle de garantir localement une production de ressources vivrières à destination des habitants tout en garantissant un revenu aux exploitants. Cette proposition part d'un constat simple :

« Considérez encore les légumes et les fruits. Les fermiers actuellement n'en produisent guère, si ce n'est à proximité des villes. Pourquoi ? Principalement à cause de la difficulté à trouver un débouché assuré, ainsi qu'aux frais élevés de transport et de commissions. » (Howard, 1998, p. 56)

La démonstration est assez simple : à produit égal, la proximité spatiale dont bénéficie le producteur local est un atout. Cela lui permet de réduire les coûts en diminuant les intermédiaires et les frais de transports, ce qui lui donne un avantage indéniable sur sa concurrence. D'une certaine manière, c'est un accord tacite gagnant-gagnant qui est assuré par un besoin réciproque : d'une part de denrées alimentaires, d'autre part d'une clientèle fidèle. Et sur un plan plus large, les agriculteurs sont même les acteurs de cette création de valeur dans le sens où leur contribution à la ville par le biais des

49. Ce qui représente 5 000 acres (= 2 023,43 hectares) pour la zone rurale contre 1000 acres (= 404,69 hectares) pour la zone urbaine.

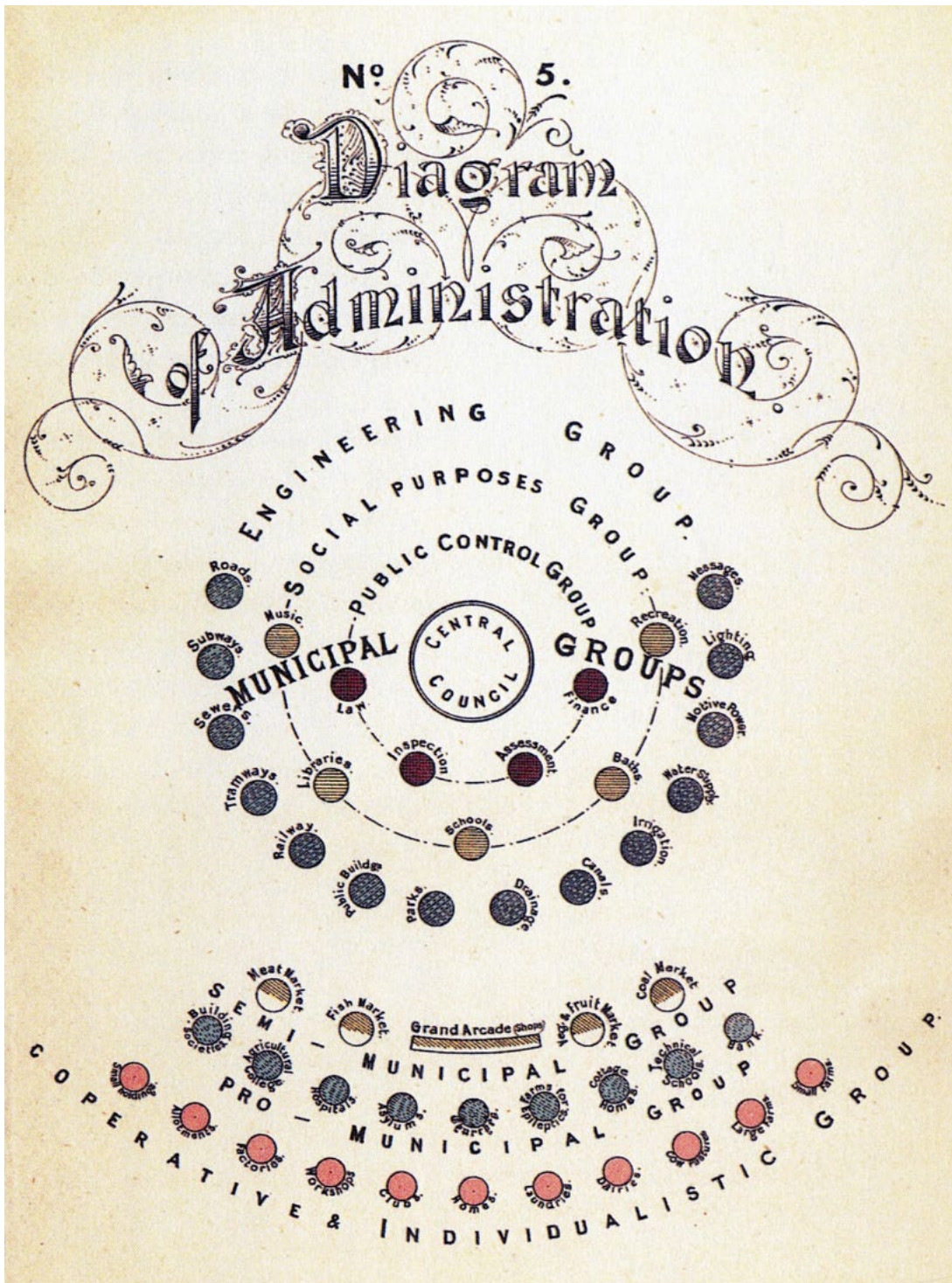


Fig. 109 Diagramme n°5: «Diagram of Administration» (Howard, 1898)

Source : Howard, E. (1898). To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform. Swan Sonnenschein & Co. Ltd.

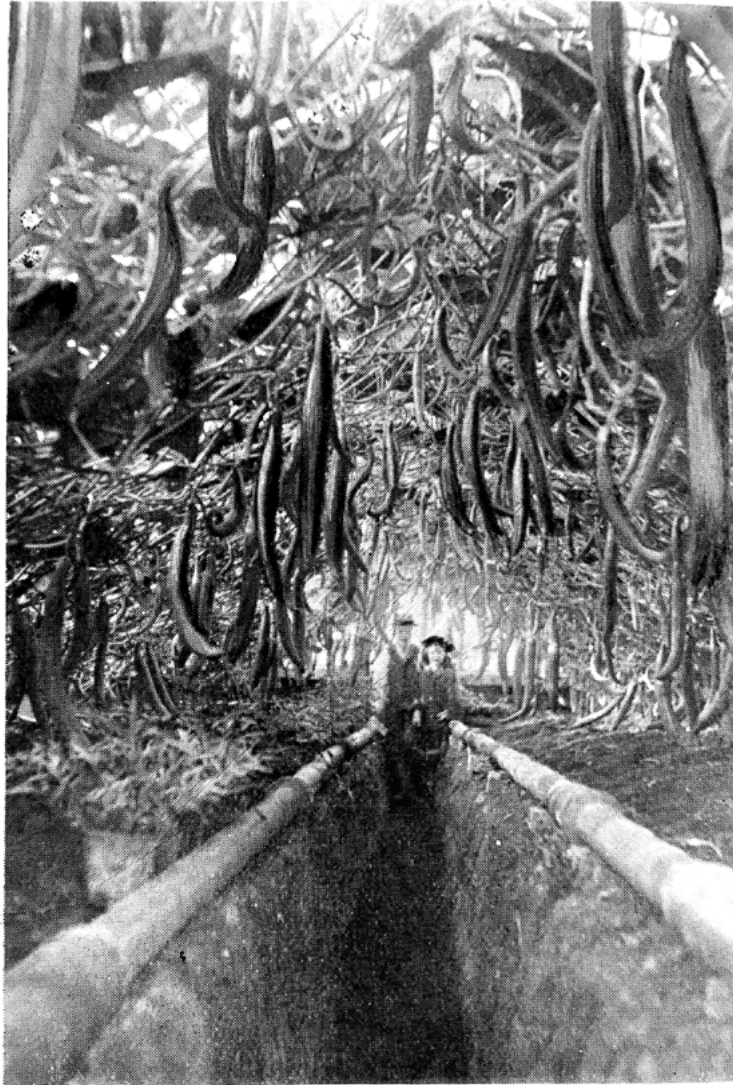
PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

taxes foncières. Participent au financement de la *garden city* et à l'attractivité de ces villes nouvelles.

La stratégie d'Howard devait aussi permettre de revaloriser la santé économique de la population vieillissante qui subsiste dans les régions agricoles du pays. Une répartition nouvelle du peuple anglais sur le territoire devrait donc permettre de reconnecter le monde rural et le monde urbain. À la fin du XIX^e siècle, le problème de l'exode rural est bien installé et les conséquences de cette crise semblent, à cette époque, inéluctables. Howard relève d'ailleurs en introduction quelques lignes d'un article paru en août 1891 dans le journal *The Times* qui résume à elles seules le désespoir de cette période :

« La plupart des chaumières sont dans un état si abominable qu'on ne peut les appeler des maisons et la condition physique des habitants est si délabrée qu'ils ne peuvent fournir une somme de travail normale. À moins que quelque chose ne soit fait pour améliorer le sort des travailleurs agricoles, l'exode continuera et l'on n'ose en prédire les conséquences pour l'avenir. » (Howard, 1998, p. 28)

On peut tout de même relever que l'auteur envisage la coopération entre ville et campagne par le prisme des échanges économiques plutôt que par l'angle de la production de ressources. C'est en tout cas ce qu'il laisse supposer quand, dans son deuxième chapitre, il concentre la majeure partie de son argumentaire à exposer le rôle du domaine agricole pour assurer une partie de la viabilité financière du projet. De sa courte expérience de fermier au cours de son séjour en Amérique, il garde le souvenir de conditions de vie difficiles et d'une solitude liée à l'éloignement des villages. Il n'a cependant pas vraiment eu le temps de se confronter à la complexité de gestion d'une exploitation sur le long terme. Il n'est donc pas étonnant que la question de la production en elle-même soit un peu survolée. Or même si la recherche d'une autosuffisance alimentaire n'est pas explicitement évoquée dans le texte, on peut tout de même interpréter la démarche de « retour à la terre » et la place donnée à la *green belt* comme une recherche d'équilibre entre les ressources qui sont produites par les agriculteurs et celles qui sont consommées par la population. Et si Howard s'essaye à « un curieux calcul » sur la production laitière pour donner une estimation des économies qu'il est possible de faire en rapprochant producteur et consommateur, il ne se risque pas à évaluer les besoins vivriers en termes de quantité de ressources. Le calcul est en effet complexe et même si chacun des 32 000



Cucumber House (Willian Small Holding).

Messrs. Rogers, Harvey, and Tagg were the first to take a small holding on the Garden City Estate. They have five acres of excellent land at Willian, and the above photograph of their cucumber house gives an idea of their ability to make the best of things.

Fig. 110 Exemple d'une exploitation de concombres installée dès les premières années de l'édification de Letchworth Garden City.

Source : Adams, T. (1905). Garden City and Agriculture. How to solve the problem of rural depopulation. Simpkin, Marshall, Hamilton Kent & Co, Garden City Press Limited, p. 66.

habitants de la *garden city* dispose théoriquement de 632 m² de surface agricole⁵⁰, il reste difficile d'évaluer la surface réellement nécessaire à la consommation alimentaire moyenne d'un habitant. Beaucoup de paramètres doivent être pris en compte pour la production végétale : le type de culture, les méthodes d'exploitation utilisées, les proportions de terres laissées en jachère, les moyens et ressources à disposition, etc. À cela, il faut ajouter la surface attribuée aux animaux, que l'on exploite principalement pour la viande et les produits laitiers.

Si la production locale est donc privilégiée par Howard pour garantir une synergie entre la ville et sa campagne proche, la *garden city* n'est pas envisagée comme un système autarcique. Au contraire, les échanges entre différentes localités sont encouragés, ce qui peut d'ailleurs permettre une meilleure optimisation de la production et conduire à terme à la spécialisation de certaines *garden cities*. Ainsi, comme pour les entreprises, les fermes sont placées à proximité des lignes de chemin de fer, ce qui leur garantit un accès facilité aux marchés extérieurs.

La liberté d'entreprise étant au cœur du projet des *garden cities*, chaque affaire peut à sa guise choisir son fonctionnement économique quasiment sans restriction⁵¹. Si Howard espère clairement voir émerger des groupements coopératifs qui sont plus proches de ses convictions politiques, il conçoit parfaitement que dans certains cas une organisation capitaliste ou de petites entreprises individuelles soient préférables. De la même manière, les entreprises agricoles peuvent prendre la forme de grandes exploitations ou de petites fermes, mais aussi de locations de lopins de terre ou de mise à disposition de terrains pour le pâturage (Howard, 1998, p. 47). Pour l'industrie comme pour l'agriculture,

50. Ce calcul rapide considère que les 5 000 acres de terres agricoles sont consacrées exclusivement aux 30 000 citoyens et 2 000 agriculteurs. En réalité, la *green belt* n'est pas seulement envisagée comme un espace réservé à la production alimentaire. Elle comprend également d'autres types d'espaces naturels (forêts) et intègre une grande variété de fonctions qui ne trouvent pas leur place au sein même de la *garden city* (pâturages, espaces de convalescence, lieux de formation spécifiques).

51. Seule exception à cette liberté entrepreneuriale : un système de «*numerus clausus*» instauré pour les entreprises dites «semi-municipales». Ce sont notamment les commerces situés dans le Crystal Palace, la galerie marchande située au centre de la *garden city*. On considère alors que ces entreprises, qui ne sont pas sous la supervision de la municipalité, servent néanmoins un intérêt public dans le sens où elles doivent en premier lieu bénéficier aux habitants. Grâce à la gouvernance et la propriété municipale du foncier, le dispositif consiste donc à contrôler les attributions d'emplacement et les taxes afin de limiter les situations de monopole et les effets indésirables que la concurrence pourrait avoir sur la communauté (Howard, 1998, p. 109-115).

l'important n'est pas tant leur production, mais ce qu'elles apportent économiquement à la *garden city* : des emplois, une synergie locale et des revenus fonciers.

Le second type de coopération possible est celui qui s'exprime à travers la possibilité d'interactions avec d'autres entités urbaine. Les *garden cities*, imaginées à terme comme un réseau de villes décentralisées et connectées grâce aux transports collectifs (trains, bus et tramways) qui permettent la libre circulation des hommes et des marchandises. Enfin, on peut noter la volonté de mise en commun d'espaces habituellement privés dans la composition architecturale lorsqu'Howard évoque la possibilité de «jardins communs» et de «cuisines coopératives» (Howard, 1902).

Finalement, bien que la *garden city* soit souvent considérée comme un modèle autarcique du fait de sa configuration spatiale, il exprime une tout autre vision lorsqu'il est abordé du point de vue de la coopération. Ces propositions sont autant de solutions aux maux socio-économiques des espaces urbains de l'époque que nous retrouvons aujourd'hui (solitude, précarité, coût du logement, accessibilité des transports, disponibilité des ressources). Plus globalement, ces réflexions nous invitent à réfléchir à l'organisation de territoires socialement et économiquement résilients dans un contexte de transition.

Favoriser la complémentarité des acteurs

En France comme en Angleterre, l'heure est aujourd'hui au transfert des compétences vers les métropoles et les communes, et ce plus particulièrement en ce qui concerne l'aménagement urbain, à l'image de l'adoption du *Localism Act* par le Parlement britannique en 2011⁵². Ces initiatives de délégation des responsabilités de la part du gouvernement sont en général perçues comme un désinvestissement de l'État en ce qui concerne l'avenir des zones rurales et périurbaines. Pour une urbanisation conçue sur les principes des *garden cities*, c'est au contraire une aubaine, car le système économique et

52. Le *Localism Act* de 2011 est un texte de loi du Parlement britannique qui modifie les pouvoirs de gouvernance en Angleterre. Son objectif initial était de faciliter la transmission de certains droits aux institutions, aux individus et aux communautés locales. Cela concerne notamment des dispositions relatives aux finances des autorités locales, au logement social, à l'aménagement du territoire, à l'autorisation de projets d'infrastructures ou encore à certaines taxes (*Localism Act*, 2011). Cette loi a été envisagée comme une outils de décentralisation à l'échelle du pays, bien qu'il semble tout de même difficile remettre en cause la centralisation profondément enracinée dans l'histoire du Royaume-Uni. Elle aura tout de même été à l'origine pour différentes autorités locales de mettre en commun leurs pouvoirs en matière de transport ou d'économie par exemple.

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

politique inspiré de ce modèle se veut local. La gouvernance municipale et participative imaginée par Howard permet aux habitants de développer par leur implication une identité collective propre, mais aussi de maintenir une attractivité (économie, services) au sein même de la *garden city*.

Ce modèle inclusif se base également sur une complémentarité des acteurs : il propose de mobiliser l'ensemble des acteurs politiques (privés, publics ou associatifs), tout comme les règles et les stratégies qui permettent le bon fonctionnement de la ville. Il repose principalement sur une gestion optimisée au niveau local selon le principe de subsidiarité, sur la participation habitante à la gouvernance de la ville, et sur la diversité fonctionnelle des acteurs au sein même de la *garden city*. La coopération étant fortement incitée, elle joue un rôle important dans la formulation et la concrétisation des actions collectives, donc potentiellement des projets permettant de répondre aux enjeux de transition (économie sociale et solidaire, coopératives d'énergie citoyennes, etc.).

Pour garantir la réactivité des pouvoirs locaux et une plus grande efficacité des moyens mis en place, il est important d'inclure le rôle des entreprises et de la société civile. Comme le montrent les scénarios d'acteurs imaginés par l'équipe de Gilles Debizet dans l'ouvrage « Scénarios de transition énergétique en ville. Acteurs, régulations, technologies » (Debizet, 2015), les initiatives des territoires à énergie positive seront nécessairement menées par l'ensemble des acteurs en capacité d'impacter le territoire de manière plus globale et solidaire.

Conclusion n°3

Dans cette partie consacrée à l'analyse détaillée du modèle théorique des *garden cities* imaginé par Howard en 1898, on a pu voir toute la complexité et la cohérence de la proposition énoncée à la fin du XIX^e siècle. J'ai commencé ici à esquisser quelques pistes qui pourraient être utilisées pour concevoir un nouveau modèle inspiré des *garden cities* pour le XXI^e siècle. Néanmoins, il est important avant de passer à l'étape suivante de se souvenir que pour réaliser cette tâche il est nécessaire d'avoir conscience des biais notamment contenus dans cette théorie. Comme cela a été évoqué précédemment, j'entends par là que j'ai apporté une attention toute particulière dans la suite de la démonstration pour éviter les anachronismes ainsi que les positions idéologiques qui ne me semblaient pas pertinentes pour le développement d'une pensée scientifique et d'un modèle destiné à s'appliquer à notre époque.

De la même manière, cette partie m'a permis de démontrer clairement, étape par étape, toute la complexité et la cohérence du modèle construit méthodiquement par le père des *garden cities*. En évoquant notamment toute la dimension sociale et les ambitions précoces en termes de transition énergétique vers des infrastructures de renouvelables innovantes, j'ai essayé d'expliquer au mieux comment l'organisation des «*Social Citie*» suggéré par l'auteur peut être considéré comme un écosystème énergétique territoriale à part entière. Ainsi, de nombreux points sont comparables à la situation que nous vivons actuellement, et certains leviers en ce qui concerne le foncier, les énergies renouvelables, la proximité spatiale des services du quotidien ou la place de l'agriculture sont autant de sujets qui pourraient être transférables à notre époque — au prix évidemment de quelques nécessaires adaptations pour coller de manière plus juste à l'état actuel du Monde.

Or aujourd'hui, lorsque l'on observe la place que certains développements de la ville prennent comme c'est le cas pour les zones périurbaines, on ne peut constater que de nombreuses leçons présentes dans le modèle des *garden cities* ont été partiellement ou complètement oubliées par l'histoire, englouties dans le tumulte du siècle passé et dépassées par l'addition de nos sociétés à la puissance du feu.

Dans la prochaine et dernière partie, je vais donc aborder une nouvelle formulation inspirée du modèle des *garden cities* que j'ai abordé de trois façons différentes jusqu'ici, et enfin décrire plus précisément ce que j'ai choisi de nommer des «cités subsidiaires». À travers cette proposition, je vais ainsi tenter de convoquer le plus fidèlement possible les préoccupations culturelles, environnementales et humanistes de la théorie d'Howard. Je vais ainsi essayer de réaliser au mieux le numéro d'équilibriste qui consiste à proposer

PARTIE III.
D'hier à aujourd'hui

une démarche respectueuse de l'héritage historique décrit jusqu'ici tout en projetant une approche à la fois pertinente pour l'avenir et réaliste quant au plus grand défi de notre époque qu'est la réduction du changement climatique.

«[De la continuité nécessaire au progrès] Le progrès, loin de perdurer après une période de transition, dépend de la rémanence. Lorsque le changement est total, qu'il ne reste aucun élément à améliorer et qu'aucune autre perspective d'amélioration n'est fixée, alors l'expérience n'est pas retenue, et comme chez les sauvages, la période d'enfance est perpétuelle. Ceux qui ne peuvent se souvenir du passé sont condamnés à le répéter.»

George Santayana, The life of reason or The phases of human progress, 1905
[trad.]

«Ne faites pas de petits projets ; ils n'ont pas de magie pour remuer le sang des hommes, et ne se réaliseront probablement jamais. Faites de grands projets ; visez haut en termes d'ambitions et de projets, en vous rappelant qu'un diagramme élégant et sensé, une fois compris, ne mourra jamais, mais sera une chose vivante longtemps après notre mort longtemps après notre départ, s'affirmant avec une insistance sans cesse croissante. Rappelez-vous que nos fils et nos petits-fils vont faire des choses qui vont nous stupéfier. Que votre maître mot soit l'ordre, et la beauté de votre phare.»

Daniel Burnham, Présentation du plan pour Chicago, 1909
[trad.]

«Ce que l'homme a créé, il peut le détruire, il peut aussi le refaire de toute autre façon. Si nous apprenons à temps cette leçon, l'homme peut être sauvé de son propre anéantissement final, au moment même où il se proclame tout-puissant.»

Lewis Mumford, Technique et Civilisation, 1934

«Marx a dit que les révolutions sont la locomotive de l'histoire mondiale. Peut-être que les choses se présentent autrement. Il se peut que les révolutions soient l'acte par lequel l'humanité qui voyage dans le train tire les freins d'urgence.»

Walter Benjamin, Sur le concept d'histoire, 1940

«J'aimerais que 21e siècle ait le courage de revisiter les idées originales d'Howard, de redécouvrir la vision au-delà de la planification»

Stephen V. Ward, The Vision Beyond Planning, 1998
[trad.]



PARTIE IV.

**Vers les « cités subsidiaires » :
principes d'un modèle inspiré
du précédent des *garden
cities* pour concevoir la ville
soutenable au XXI^e siècle**

«Uxcester Garden City», Wolfson Economics Prize, 2014
Agence Urbanism Environment Design (URBED)

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

Préambule n°4

De la recherche sur le projet

À cette étape, il apparaît important de préciser la démarche méthodologique particulière que tente de mettre en œuvre cette thèse en architecture sur le rapport qu'elle entretient avec la notion de projet. Comme le fait remarquer Findeli dans son article qui aborde la notion de « recherche-projet », il existe depuis le XIX^e une distinction en épistémologie entre « sciences fondamentales et sciences appliquées, entre théorie et pratique, entre science et technologie, entre connaissance et action ». Or les disciplines de création ou de conception — ou encore de *design* selon le terme anglo-saxon plus communément employé par ailleurs — intègrent bien souvent la théorie et la pratique au sein d'une seule et même démarche. Dans bien des cas, ces deux types de tâches s'effectuent en un même lieu et par les mêmes acteurs, comme c'est le cas pour l'enseignement du *design* par exemple (2005, p. 3). On peut donc s'accorder sur le fait que l'ensemble des disciplines de projet qui gravitent autour de la discipline architecturale (*design*, architecture, urbanisme, paysage, etc.) comprennent à la fois — et de manière parfaitement complémentaire — une dimension théorique et une dimension praxéologique. Par conséquent, on peut considérer que l'étude du « projet » architectural ou urbain comme un équivalent du « terrain » pour les sciences sociales ou encore du « laboratoire » pour la recherche expérimentale.

Comme Findeli le fait également remarquer, l'attention du domaine des théories du *design* s'est progressivement déplacée de l'observation des objets vers l'analyse des processus et des méthodes, puis plus récemment vers une analyse des jeux d'acteurs et des modes de vie. C'est ce que le chercheur appelle « la disparition de l'objet »

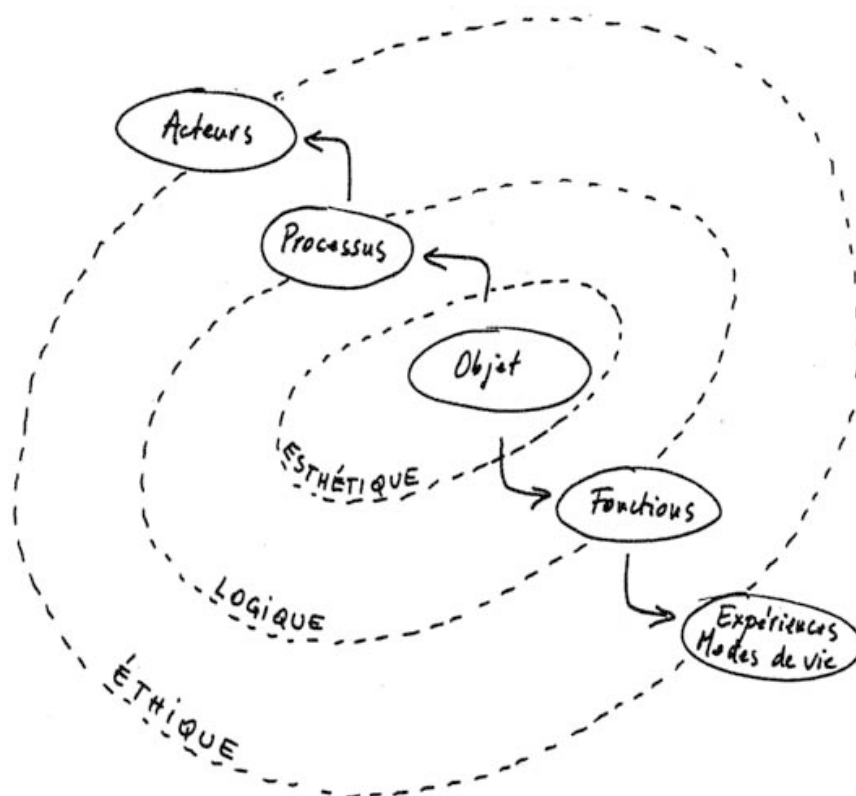


Fig. 111 Schéma de «la disparition de l'objet» dans les projets selon Findeli et Coste, avec l'imbrication des domaines philosophiques associés

Source : Findeli, A., & Coste, A. (2007). De la recherche-création à la recherche-projet: un cadre théorique et méthodologique pour la recherche architecturale. Lieux communs, 10, p. 148.

dans les projets (Findeli, 2005, p. 13). En architecture plus particulièrement, on s'est longtemps focalisé sur le résultat final : les formes urbaines, le bâti, le détail technique, etc. Après-guerres, l'attention s'est peu à peu dirigée d'une part vers les pratiques des concepteurs, en essayant de définir les processus de conception, et d'autre part vers les usagers, afin de mieux comprendre les fonctions associées aux objets étudiés. Enfin, plus récemment, le regard s'est porté davantage sur les interactions entre acteurs, sur les expériences et sur les modes de vie (2005, p. 13-14). Cette dernière approche nous pousse à l'analyse des objets, des artéfacts construits et des techniques par le prisme de ceux qui fabriquent ainsi que de ceux à qui le projet est destiné. Elle nous engage ainsi à comprendre la culture, les intentions et les aspirations communes – mais aussi individuelles – des acteurs impliqués dans l'acte de projet. C'est notamment ce que le deuxième chapitre de cette thèse tend à explorer à travers le parcours et les idées d'Ebenezer Howard et de Raymond Unwin.

Par ailleurs, Findeli nous fait remarquer deux choses : d'une part qu'au-delà de l'apparition chronologique de ces étapes, il convient de s'attarder sur leurs interdépendances et leurs complémentarités, d'autre part que « chacun des stades historiques peut alors être considéré comme un volet possible et/ou souhaitable de tout projet ». À ce titre, cette typologie d'analyses constitue un cadre conceptuel particulièrement adapté à l'étude du projet. Il observe d'ailleurs une correspondance particulièrement intéressante de ce triptyque avec trois domaines majeurs de la philosophie que sont : l'esthétique, qui s'intéresse à l'objet à proprement parler ; la logique, qui aborde la méthode et la production de connaissances ; et enfin l'éthique, qui explore « l'intentionnalité des acteurs, des conflits de finalités et du rapport réflexion/action en amont et, en aval, des comportements individuels et collectifs, des modes de vie (au sens étymologique premier d'*ethos*) et, plus récemment, de leur impact sur le développement durable » (Findeli, 2005, p. 14).

À ces premières déclinaisons que Findeli évoque en interrogeant la dimension épistémologique des disciplines de projet, on peut également associer les réflexions de Jean-Pierre Boutinet qui aident à spécifier les caractéristiques des disciplines qui abordent les enjeux spatiaux. Dans son *Anthropologie du projet*, il décline ce qu'il nomme les « paramètres centraux » du projet d'aménagement spatial. Il en dénombre quatre : l'espace et les moyens, que l'on peut assimiler au monde matériel (et donc à l'objet) ; le temps, que l'on peut considérer comme étant le facteur principal de la transition et de l'évolution (des modèles, des contraintes ou d'enjeux divers...) ; et la négociation, soit ce que Boutinet définit comme une « interaction permanente entre les différentes instances d'une collectivité qui cherche à maîtriser son espace » (2012, p. 102-103).

En s'appuyant sur ces approches méthodologiques qui se recoupent et convergent, ce travail de recherche s'est permis d'explorer son objet de recherche d'une manière assez large. Émancipé d'une approche centrée sur la *garden city* comme objet et de la transition énergétique comme un processus uniquement technique, l'ensemble des paramètres qui caractérisent le projet d'aménagement évoqués plus haut sont abordés. Tout l'intérêt de cette démarche réside donc dans son approche plurielle, et dans l'élaboration d'une méthodologie composée qui correspond aux différents aspects de la recherche sur le projet comme le déclinent Findeli et Boutinet. Pour aborder à la fois le projet théorique des *garden cities* et ses multiples matérialisations physiques, plusieurs démarches d'enquête ont été utilisées. Premièrement, des visites sur les différents terrains d'études ont été nécessaires afin de comprendre les spécificités des sites étudiés et d'extraire des connaissances à partir d'une observation *in situ*. Cette phase exploratoire, qui repose sur le savoir spécifique de l'architecte, s'attache à comprendre l'organisation spatiale et les formes urbaines présentes sur les sites planifiés avec la théorie des *garden cities* comme référence explicite. Cette étude exploratoire, qui s'évertue à analyser l'espace urbain le décomposant, s'appuie également sur des documents graphiques présents dans les archives (plans, détails techniques, documents décrivant les règles urbaines, etc.). Cette approche, c'est celle que l'architecte et urbaniste Paola Viganò met en avant lorsque elle évoque dans son ouvrage « Les territoires de l'urbanisme » la théorie d'Howard afin d'extraire de ses diagrammes une approche de composition urbaine particulièrement habile tout en intégrant la question de l'échelle spatiale à son projet socio-économique (Viganò, 2016, p. 56). Dans ce même registre, on peut également citer en référence l'étude typo-morphologique produite par l'agence d'architecture parisienne LAN et celle de l'ingénieur Franck Boutté (Jallon et al., 2017) sur la résilience et la soutenabilité du modèle haussmannien — étude qui a été valorisée en 2017 dans le cadre de l'exposition « Paris Haussmann - Modèle de Ville » qui s'est tenue au Pavillon de l'Arsenal (Jallon et al., 2017).

Le projet comme producteur de connaissance

L'étape finale de cette démarche méthodologique s'inspire des réflexions de Paola Viganò : ce travail de recherche propose de s'inscrire dans le sillage de l'approche heuristique de l'autrice qui évoque « le projet comme producteur de connaissance » (2016, p. 12-15). Dans son travail, Viganò s'appuie notamment sur le travail de Peter Rowe qui, dans son ouvrage « *Design thinking* » (1987), décrit la manière dont le développement de procédures de résolutions de problèmes qui sont des composantes à part entière des méthodes des disciplines de *design* peuvent s'apparenter à une forme de recherche. Cela

lui permet également de conceptualiser ce que le processus de conception en architecture et en urbanisme peut éventuellement produire comme savoirs scientifiques.

Sur cette base de réflexion, Viganò précise que sa pensée ne vise pas à produire une étude exhaustive sur les connaissances générées lors du processus projectuel. Ce n'est pas l'occasion par exemple d'analyser les échanges entre les acteurs et les contextes des projets observés. Son focus s'établit davantage sur le projet considéré « comme une forme d'enquête effectuée par un acteur spécifique (une activité pratique, orientée vers la transformation de l'espace) qui exerce une influence sur la réalité » (Viganò, 2016, p. 13). Ce que l'on retient ici, c'est cette double entrée de la production de connaissance par le projet : d'une part l'acteur-concepteur considéré comme filtre — comme cela a été évoqué en introduction de la deuxième partie —, d'autre part la nécessaire considération de l'intentionnalité de celui-ci — que cela prenne la forme d'un projet « matérialisable » comme la construction d'un édifice, ou d'un projet plus immatériel comme la scénarisation d'un futur plus désirable. Si l'on désire poursuivre ses réflexions sur le cas du modèle des *garden cities*, il est donc nécessaire de ne pas s'arrêter à une observation factuelle guidée par la typologie d'analyse proposée par Findeli pour étudier un corpus : il convient plutôt d'observer à travers ces différents items la manière dont de nouvelles connaissances émergent progressivement des projets d'aménagement en train de se penser, puis de se faire, et enfin de se vivre.

Paola Viganò choisit alors de s'appuyer sur la production de l'acteur qu'elle connaît le mieux — l'architecte-urbaniste — et nous invite à déconstruire les projets et les pratiques selon trois hypothèses qu'elle formule ainsi (2016, p. 14-115) :

1. La *conceptualisation*, définie comme « la création d'un espace et d'un temps d'abstraction où reformuler la pensée, le regard et notre imagination à l'égard des territoires contemporains »
2. La *description*, qui considère le projet comme un moyen « d'identifier des situations et d'établir des relations avec elles » en comprenant ses règles sous-jacentes, en mettant en exergue ses spécificités et finalement en permettant de s'adapter à ses caractéristiques propres
3. La *formulation de séquences de conjecture sur le futur*, décrit comme étant « un champ de recherche spécifique qui concerne le processus de construction d'un futur comme séquence rationnelle et partagée de choix », et qui prend bien souvent la forme d'un scénario défini comme « une opération qui explore les conséquences sur l'espace d'une chaîne hypothétique d'évènements, d'actions, de décisions, diversement distribuées dans le temps ».

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

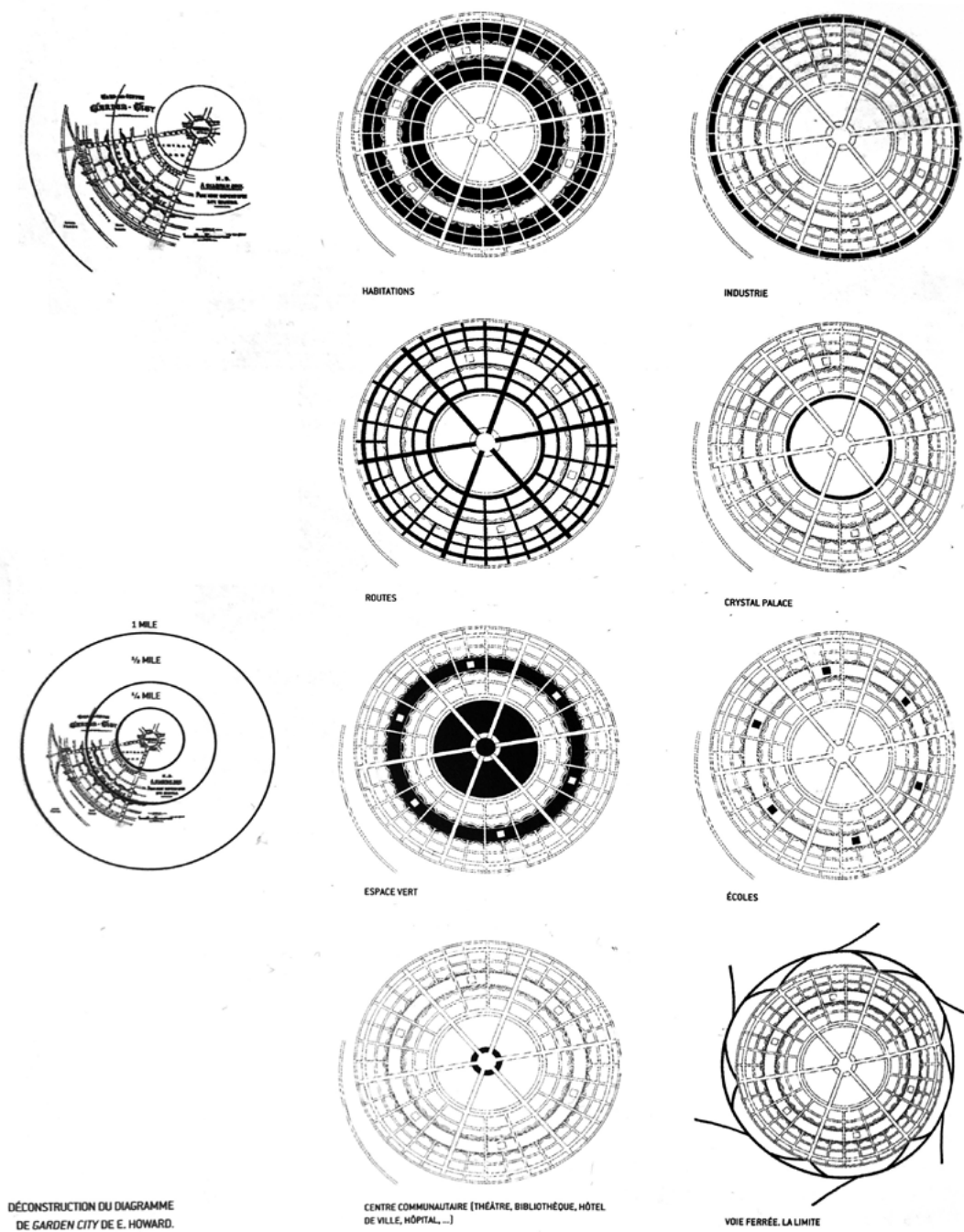


Fig. 112 Déconstruction du diagramme de la Garden City imaginé par Ebenezer Howard dans son ouvrage *To-Morrow* par l'urbaniste Paola Vigano

Source : Vigano, P. (2016). *Les territoires de l'urbanisme. Le projet comme producteur de connaissance*. MétisPresses. p. 56.

PARTIE IV.
Vers les « cités subsidiaires »

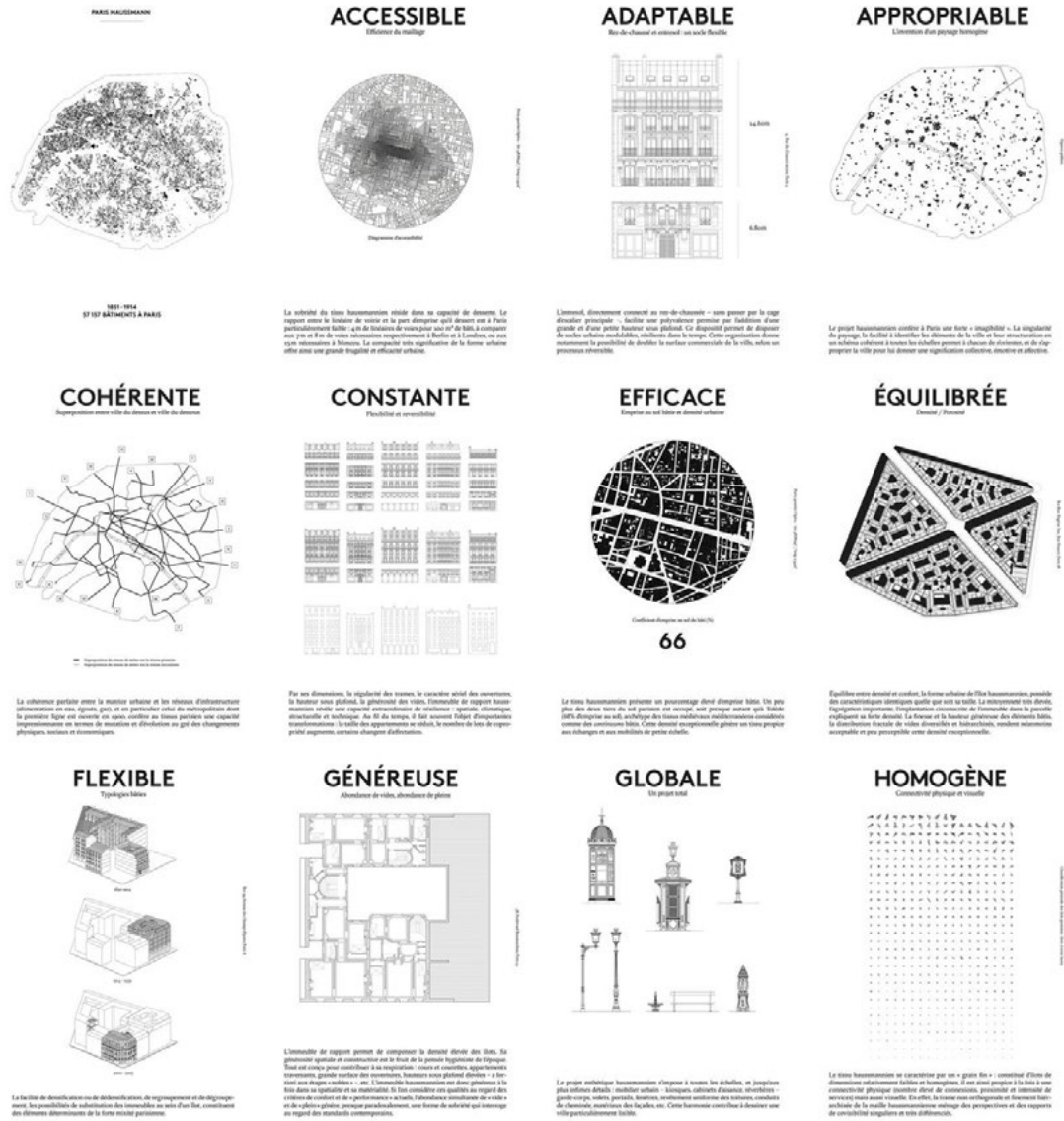
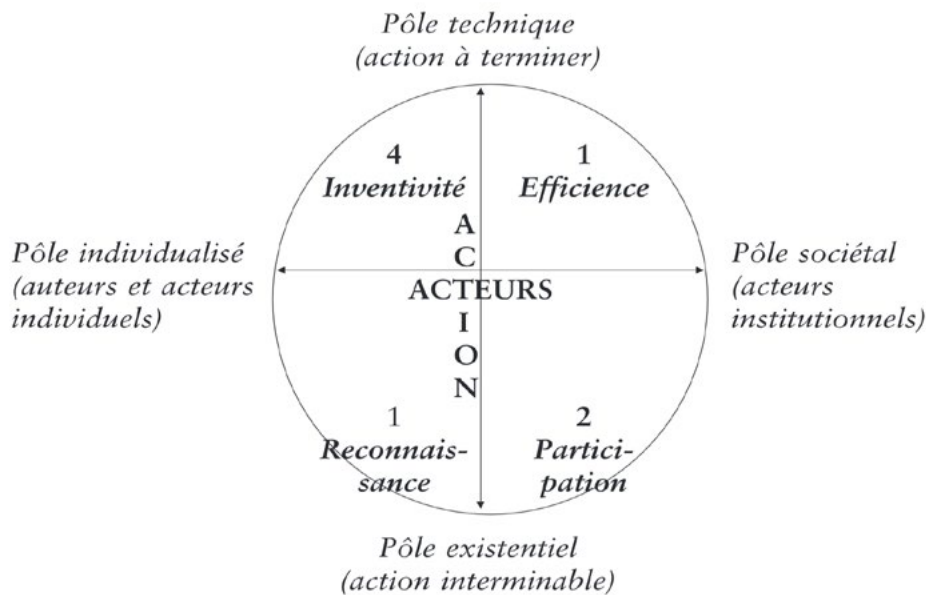


Fig. 113 Extrait de l'étude sur la soutenabilité du modèle haussmannien réalisé par l'agence d'architecture LAN et de l'agence d'ingénierie Franck Boutté Consultants (2017)

Source : Jallon, B., Napolitano, U., & Boutté, F. (2017). Paris Haussmann - Modèle de Ville. Park Books.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES



- Secteur 1 : Croissement pôle technique, pôle sociétal : *Efficience*
 Secteur 2 : Croissement pôle sociétal, pôle existentiel : *Participation*
 Secteur 3 : Croissement pôle existentiel, pôle individualisé : *Reconnaissance*
 Secteur 4 : Croissement pôle individualisé, pôle technique : *Créativité*

<p>■ <i>Projet architectural</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Separation des deux temps du projet : atelier (travail de conception) - chantier (travail de réalisation) ○ Itérativité entre conception et réalisation ○ Œuvre à terminer dans des délais ○ Une pluralité de critères ou règles à prendre en compte dans la réalisation de l'œuvre notamment : solidité, fonctionnalité, esthétique ○ Retour sur un modèle passé pour s'en inspirer et le reprendre
<p>■ <i>Projet sociétal</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le projet-choix est inséparable du projet-rejet ○ Le projet est ordonné à anticiper un avenir meilleur marqué par l'idéologie du progrès ○ Le projet est le fruit d'un accord entre acteurs, à défaut de consensus ○ L'accord dans le projet est l'objet d'un travail de négociation ○ Le projet est médiatisé par un écrit qui lui sert de support

Fig. 114 Les caractéristiques projectives de la rose des vents du projet selon Boutinet

Source : Boutinet, J.-P. (2010). Grammaires des conduites à projet. Presses Universitaires de France. p. 148-149.

Dans le cas de cette thèse, les trois « hypothèses » formulées par Viganò permettent de clarifier l'organisation du travail de recherche réalisé jusqu'ici, mais aussi de mieux comprendre celui qui vient. En s'attachant dans les deux premiers chapitres à cerner le contexte historique à la fois collectif et individuel qui voit naître le modèle de *garden cities* au XIX^e siècle, on peut considérer que le début de l'exposé tient plutôt de la *description*. Dans la troisième partie, on s'essaye à décrire la formulation théorique d'Howard en concentrant l'analyse du texte et des diagrammes à travers le prisme de la transition énergétique. Cette étape est plutôt de l'ordre de la *conceptualisation*, même si l'approche employée diffère quelque peu de la formalisation proposée par Viganò. Elle prend tout de même la forme « temps d'abstraction » qui permet à Howard de formuler une synthèse de ses idées réformatrices pour le territoire britannique et au-delà.

Dans cette quatrième et dernière partie, l'objectif est analogue : il vise à exposer un concept nouveau, inspiré du modèle original des *garden cities* dans sa forme et ses objectifs, mais adapté aux enjeux du XXI^e siècle. Comme pour la démarche d'Howard, l'idée ici est de proposer un projet à la fois synthétique et cohérent, capable de résoudre un problème complexe au sens de Rowe, comme cela a été évoqué précédemment. Et, bien que ce nouveau modèle soit formulé de manière théorique — dans le sens où il n'est pas formalisé sur un territoire, même fictif, à la manière proposée par Viganò —, il se base sur des faits historiques et scientifiques, sur des pratiques concrètes, et se destine à transformer en partie l'époque qu'il se propose d'améliorer. Et c'est cette démarche qui nous rapproche ici de l'architecture comme discipline scientifique : elle aussi « est concernée par le projet d'habitabilité du monde, par la façon dont son projet rejoint (ou non) le projet des hommes d'habiter le ou leur monde ». En contraste avec le regard uniquement descriptif, analytique et interprétatif d'autres disciplines scientifiques, l'architecture a pour vocation de porter un regard « diagnostique [qui] cherche à améliorer, ou du moins à préserver, l'habitabilité du monde » (Findeli & Coste, 2007).

En ce sens, la démarche se rapproche aussi du « projet sociétal » que décrit Jean-Pierre Boutinet comme une « esquisse architecturale du social », mettant en avant le lien avec l'espace habité, mais aussi avec certaines étapes historiques comme les premières utopies et le siècle des Lumières. L'auteur définit le « projet sociétal » comme un projet collectif, porté par une idée d'amélioration et de progrès, recherchant la participation et le consensus, et passant plutôt par le langage que par une action finalisée ou par la fabrication d'un objet (Boutinet, 2010, p. 133-137). On retrouve donc ici aussi des intentions comparables à l'approche choisie par Howard ainsi qu'à cette recherche, notamment à travers ces deux étapes qui consistent à comprendre dans un premier temps la spécificité de l'époque étudiée, puis de formuler dans un deuxième temps une

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

	OBJET	PROCESSUS Fonctions	ACTEURS Expériences et Modes de vie
« La disparition de l'objet » (Findeli, 2005)			
Domaines philosophiques (Findeli, 2005)	Esthétique	Logique	Éthique
Paramètres centraux du projet d'aménagement spatial (Boutinet, 2012)	L'espace (contraintes/possibles, singularité du lieu) Les moyens	Le temps (délais, horizon indéterminé)	La négociation (entre les différentes instances de la collectivité)
Axe structurant technique-existential de la rose des vents du projet (Boutinet, 2010)	Pôle technique ←————→ Pôle existentiel		
Objets d'étude potentiels	Espace Matière Morphologie	Changement Évolution des espaces Méthodes de conception	Systèmes sociaux Relations et interactions Habitabilité
Méthodologie de la thèse	Analyse spatiale	Analyse des processus de conception	Analyse des intentions, des discours et des organisations
Forme de l'enquête	Observation in situ de l'espace urbain et architectural	Sources primaires et secondaires (archives, littérature)	Entretiens Échanges informels Cartographie d'acteurs

Fig. 115 Correspondance entre plusieurs approches méthodologiques autour de la recherche sur le projet et les formes d'enquête de la thèse.

Source : Tableau réalisé par l'auteur.

proposition de progrès tournée vers l'avenir et l'amélioration des conditions d'existence au regard des questions de logement et d'énergie .

Pour bien comprendre ces projets dans toute leur richesse et leur complexité, Boutinet a imaginé un outil pour mieux comprendre les conduites à projet, qu'il nomme « rose des vents du projet ». Ce schéma qui intègre quatre paramètres méthodologiques essentiels — ou « paramètres-repères » comme il les appelle — sont représentés par les quatre points cardinaux de la rose de vents, formant ainsi deux axes orthogonaux qui relient et opposent les points cardinaux. Ces axes forment ainsi, selon Boutinet, « une double opposition structurante de toute conduite à projet » :

- l'axe qui relie le pôle technique au pôle existentiel met en vis-à-vis deux pôles antagonistes, celui de l'action à terminer dans des échéances fixées pour le pôle technique et celui d'une action interminable, toujours à reprendre et à perfectionner pour le pôle existentiel ;
- l'axe qui met en relation le pôle sociétal avec le pôle individuel est celui des acteurs, acteurs collectifs organisationnels ou institutionnels en vis-à-vis des acteurs individuels en position pour certains d'entre eux d'être auteurs » (2010, p. 145)

Ainsi, la rose des vents des projets imaginée par Boutinet permet à la fois de situer chaque type de projet à travers une grille d'analyse commune, mais aussi de s'interroger sur les « caractéristiques projectives » de chacun. Grâce à cet outil, il est par exemple plus facile de différencier le « projet sociétal » comme celui d'Howard — ou comme celui que l'on va formuler dans cette dernière partie du travail de thèse — et le « projet architectural » tel qu'il a pu être conçu dans un second temps par les architectes Barry Parker et Raymond Unwin à Letchworth Garden City, ou encore par Louis de Soissons à Welwyn Garden City. On notera entre autres choses que, pour l'auteur, le projet architectural se caractérise notamment par un « retour sur un modèle passé pour s'en inspirer et le reprendre » alors que le projet sociétal « est médiatisé par un écrit qui lui sert de support ».

Par ailleurs, on considère que dans l'histoire de l'architecture, lorsqu'un modèle théorique qui est élaboré à partir d'une réalité complexe a pour objectif de générer une production urbaine et architecturale nouvelle, elle prend valeur de nouveau paradigme (Coste, 2010, p. 77). C'est précisément ce que l'on observe dans le cas des *garden cities*. Le travail de synthèse qu'effectue Howard grâce à un processus de *conceptualisation* — tel que Viganò le décrit — l'amène à conceptualiser un modèle d'écosystème territorial totalement inédit qui va bouleverser les approches d'aménagement et de développement urbain de son époque.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

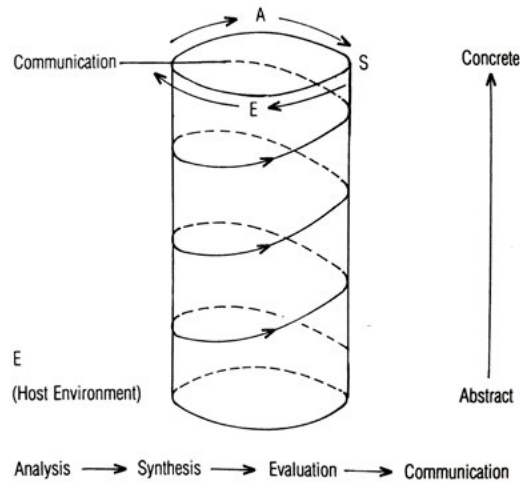


Fig. 116 Un modèle iconique du processus de conception selon Colin Rowe

Source : Rowe, P. G. (1987). Design thinking. MIT Press. p. 48.

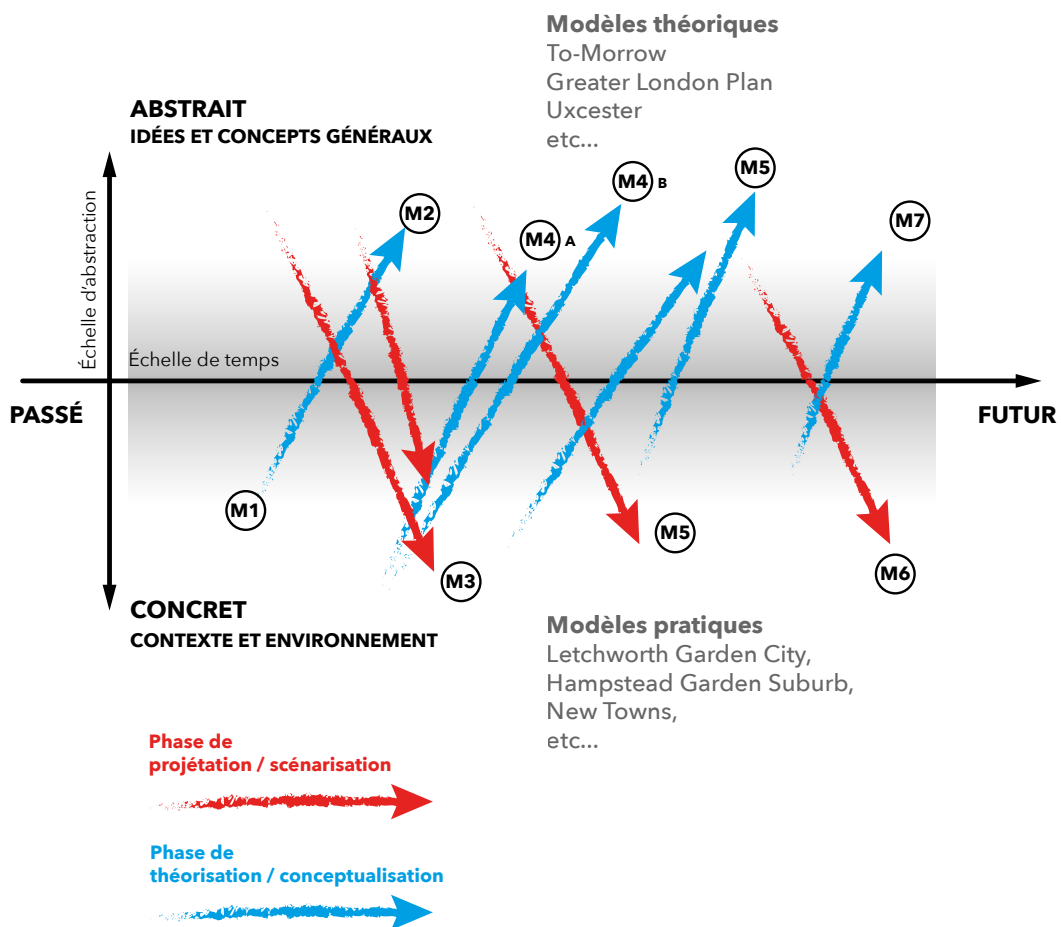


Fig. 117 Processus continue d'évolution d'un modèle

Source : Réalisé par l'auteur

D'autre part, un aspect particulièrement intéressant du modèle théorique *des garden cities* est qu'il correspond à plusieurs définitions en fonction du point de vue historique que l'on adopte. Au moment de sa conception, on peut définir le concept d'Howard comme « modèle d'intelligibilité » dans le sens où l'ouvrage *To-Morrow* accompagné de ses diagrammes va être très directement employé par son auteur comme un moyen d'exprimer clairement ses idées dans un premier temps, puis de les diffuser le plus largement par la suite. Si l'on se place par contre dans ce second temps de réception du modèle par le grand public et les professionnels, on le définira plutôt comme un « archétype » qui va être considéré comme une référence, et que l'on va pouvoir largement imiter et interpréter.

Tout cela étant posé, il est nécessaire à cette étape de synthétiser l'approche méthodologique de cette dernière étape de la thèse en clarifiant le positionnement vis-à-vis du projet architectural et urbain. Pour cela il est utile de mettre en parallèle l'ensemble de ces approches au sein d'un même schéma, avec l'objectif de concrétiser la démarche d'action et en intégrant le facteur temporel.

La première étape, que l'on peut qualifier de « théorisation » ou de « conceptualisation », constitue donc la première phase de ce travail de recherche. Elle part d'un objet d'étude connu et largement étudié — le précédent des *garden cities* — et tente d'y déceler grâce à une méthode d'enquête assez large les indices de sa soutenabilité intrinsèque. Conformément aux typologies de Boutinet et Findeli sus citées, cela passe également par la compréhension des processus de conception et d'action qui révèle les réussites et les difficultés de la mise en œuvre du modèle sur le temps long, et par la confrontation des discours de différents acteurs afin de mieux comprendre leur place et leurs intentionnalités. Au bout de ce cheminement, il devrait être possible de révéler les caractéristiques et des principes qui constitueront un nouveau modèle d'urbanisation inspiré par le modèle des *garden cities* — et c'est précisément l'objectif de ce dernier chapitre.

Une fois que ce nouveau modèle adapté aux enjeux contemporains de la crise du logement et de la transition énergétique est conceptualisé, la seconde étape de « projétation » ou de « scénarisation » peut prendre place. Son objectif prend alors la direction inverse de l'étape précédente : en opérant à un retour de l'abstraction de l'étape conceptuelle vers l'objet matériel, la mécanique s'inverse et le projet théorique peut se matérialiser à nouveau sous la forme d'un projet physique. C'est donc avec l'intention d'engager une recherche capable de proposer des « conditions et modalités de la transformation » du monde (Prost, 1996) que cette stratégie doit s'opérer. Par extension, pour le domaine de l'architecture, l'objectif est clairement de contribuer à l'amélioration de l'habitabilité

du monde en imaginant un modèle opérant pour contribuer au «projet des hommes d’habiter le ou leur monde» (Findeli & Coste, 2007, p. 144) évoqué un peu plus haut. Cette nouvelle itération qui passe par une étape de «re-conceptualisation» du modèle a plusieurs intérêts. D’une part elle permet d’inclure l’aspect changeant de celui-ci : étant donné qu’il s’inscrit dans un contexte historique et socio-culturel spécifique, sa mise à jour permet d’ajuster les paramètres liés à ce contexte. D’autre part elle donne lieu à un retour de la dimension éthique évoquée par Findeli, ce qui autorise à reconstruire un discours préalable nécessaire à toute intention de projet. C’est ce qui permet à ce travail de recherche d’inclure toutes les dimensions liées aux enjeux environnementaux si décisifs pour notre époque. Il est ainsi possible d’imaginer de nouveaux processus de conception et de nouvelles organisations spatiales cohérentes avec les contextes géographiques, tout en les accordant avec la temporalité de scénarios plus récents, et dont l’ambition paraît pertinente vis-à-vis de la réalité du risque environnemental (négaWatt et ADEME pour l’énergie, Solagro pour l’agriculture, etc.).

Il convient à cette étape de préciser la méthode utilisée dans ce chapitre et d’expliquer la façon dont je vais me saisir du «projet» architectural et urbain en tant que chercheur¹. Il faut rappeler ici que si ce travail se veut heuristique, il a aussi une vocation plus pragmatique. D’une part parce que la discipline architecturale a vocation à s’impliquer dans l’amélioration des conditions concrètes et matérielles de l’existence, et d’autre part parce que, comme je l’ai mentionné dans l’introduction générale, cette recherche a pour objectif de produire des connaissances contextualisées et de transférer une partie des résultats vers de véritables acteurs socio-économiques (ADEME, 2014, p. 8-9).

En ce sens, elle est pleinement tournée vers la production de connaissance à destination des architectes et des urbanistes praticiens, et donc tournée vers l’action projectuelle. Cette démarche se positionne clairement dans la lignée des réflexions de Robert Prost qui explique que «les savoirs des concepteurs réclament au-delà de cette compréhension de

1. Sur le rapport entre projet et recherche scientifique en architecture, plusieurs publications importantes peuvent être consultées pour mieux cerner la richesse des débats qui alimentent des réflexions de la communauté française ces dernières décennies. On peut citer par exemple deux ouvrages importants publiés suite à l’instauration du doctorat en architecture par le décret du 30 juin 2005 : le premier, «Vers un doctorat» (Bureau de la recherche architecturale, urbaine et paysagère, 2005) nous donne divers points de vue d’acteurs académiques, tandis que «Architecture et construction des savoirs : quelle recherche doctorale ?» (Lengereau, 2008) tend plutôt à présenter les considérations du côté des praticiens. On peut également consulter les actes des Rencontres Doctorales en Architecture de Marseille organisées dix ans plus tard, et dont le thème était «Quels rapports entre la recherche et le projet dans les disciplines de l’architecture, de l’urbanisme, du paysage et du design» (2015).

la production actuelle, non plus seulement une connaissance, mais une problématique de conception, c'est-à-dire une position pour aborder les "situations de projet" et construire des propositions pour entrer dans l'espace de questionnement en terme stratégique et non seulement analytique» (Prost, 2014, p. 192).

À cette étape, étant donné l'objectif de «re-conceptualisation» que je propose dans cette dernière partie de la thèse, il me paraît donc nécessaire d'expliquer plus clairement la manière dont cette approche entretient une relation avec des situations de projet. Car finalement, la démarche qui consiste à formaliser un nouveau «modèle» se situe dans d'espace intermédiaire entre le moment d'observation et celui du projet ; elle n'est pas tout à fait dans la pleine abstraction de la théorie ni complètement dans l'action.

Néanmoins, cette approche n'est pas figée : d'une certaine façon, on peut dire qu'elle «oscille» entre le monde théorique qui cherche généraliser de grands principes et la situation de projet dont le but consiste justement à adapter inlassablement ces principes pour les confronter aux particularités de situation et de contextes réels. Ce mouvement, c'est typiquement ce que l'architecte effectue lorsqu'il alterne entre la complexité abstraite d'un programme et les choix de conception qui doivent être arrêtés pour aboutir un projet d'architecture. Et c'est aussi ce qui rend la mobilisation d'un modèle si intéressante, si tant est que l'on accepte de le faire évoluer : le processus ne nous conduit pas une standardisation des expérimentations qui émanent d'un même modèle, mais bien à une créer de la diversité dans un cadre de bonnes pratiques prédéfinies. C'est ainsi, par exemple, que les deux villes initiées par Ebenezer Howard de son vivant, Letchworth Garden City et Welwyn Garden City, ont pu s'adapter à des sites distincts, être supervisées par des architectes différents, et être bâties à des époques éloignées de presque vingt ans tout en partageant le même ADN théorique.

Finalement, on constate ici encore que c'est ce processus d'aller-retour qui mène à la réalisation d'un projet qu'il est intéressant de comprendre, et non pas le projet en lui-même. Si l'on revient sur le «schéma théorique des étapes de la diffusion d'un modèle» évoqué dans l'introduction de la deuxième partie, c'est l'alternance entre les modèles théoriques et les expérimentations concrètes qui est intéressante ici. Or dans le cadre d'une thèse académique, il me semble difficile d'envisager d'expérimenter un modèle d'urbanisme par le projet pour des raisons de moyens, d'incompatibilité de temporalité, et surtout de potentiels biais dans le processus de conception.

Cependant, l'application d'un nouveau modèle inspiré de la théorie des *garden cities* se prête particulièrement à l'exercice d'une pratique professionnelle en agence avec l'objectif d'appliquer les résultats de cette recherche. Par ailleurs, une réflexion plus approfondie sur la forme que pourrait prendre le projet au sein de futures recherches

académiques me paraît une piste tout aussi intéressante à suivre. En un mot, la question de la place du projet apparaît donc distinctement ici comme une suite logique à donner à cet exercice de «re-théorisation», que cela soit considéré comme une ouverture pour la recherche ou pour la pratique. Mais je ne m'étends pas ici plus longuement sur ces deux points, la conclusion de la thèse sera l'occasion d'y revenir.

Du modèle des garden cities aux «cités subsidiaires»

L'objectif de cette quatrième partie — et de manière générale de la thèse — est donc de générer un nouveau modèle théorique qui soit à la fois inspiré par le modèle publié en 1898 par Ebenezer Howard, amendé par plus d'un siècle de production urbaine, et actualisé pour répondre aux enjeux contemporains. La question du terme utilisé pour nommer ce nouveau modèle se pose alors, comme il s'est d'ailleurs toujours posé au cours du siècle passé. Au départ, Howard pense nommer sa ville modèle autrement : il évoque notamment des noms totalement inventés comme «Unionville» pour souligner l'importance de l'organisation sociale, ou «Rurisville» qui amène déjà l'idée combinaison entre le rural et l'urbain. Il opte finalement pour *garden city*, «sans même savoir que le terme était déjà utilisé par Christchurch en Nouvelle-Zélande fondée en 1850, ou par le lotissement construit par Alexander T. Stewart à Long Island dans l'État de New York en 1869». Cette expression, qui a aussi le mérite de pouvoir être traduit facilement², participera à son succès et à sa diffusion internationale (Paquot, 2011, p. 255-256).

Par la suite, le terme de «*garden suburb*» est utilisé pour redéfinir le modèle à l'échelle du quartier ; celui de «cité jardins» est employé pour traduire le principe des premières banlieues planifiées en France ; celui de «*new town*» a permis de différencier les projets gouvernementaux de décentralisation après-guerre en Grande Bretagne. Aujourd'hui, les leaders politiques contemporains mettent en avant une large palette de dérivés de notions comprenant le préfixe *garden* — dont «*garden village*», «*garden suburbs*», «*garden towns*» — afin de teinter les nouveaux projets d'aménagements urbains de ce qu'il reste d'aura du mouvement initié par Howard et de la nostalgie autour de l'idéal du cottage britannique. Le terme de «*garden city*» est par ailleurs bien souvent mal interprété, et bien souvent réduit à un concept de «ville-nature». Et, bien que l'auteur cherche clairement à échapper ainsi à l'opposition ancienne entre ville et campagne en préconisant leur fusion, il n'en reste pas moins que le terme éclipse avec le temps toute

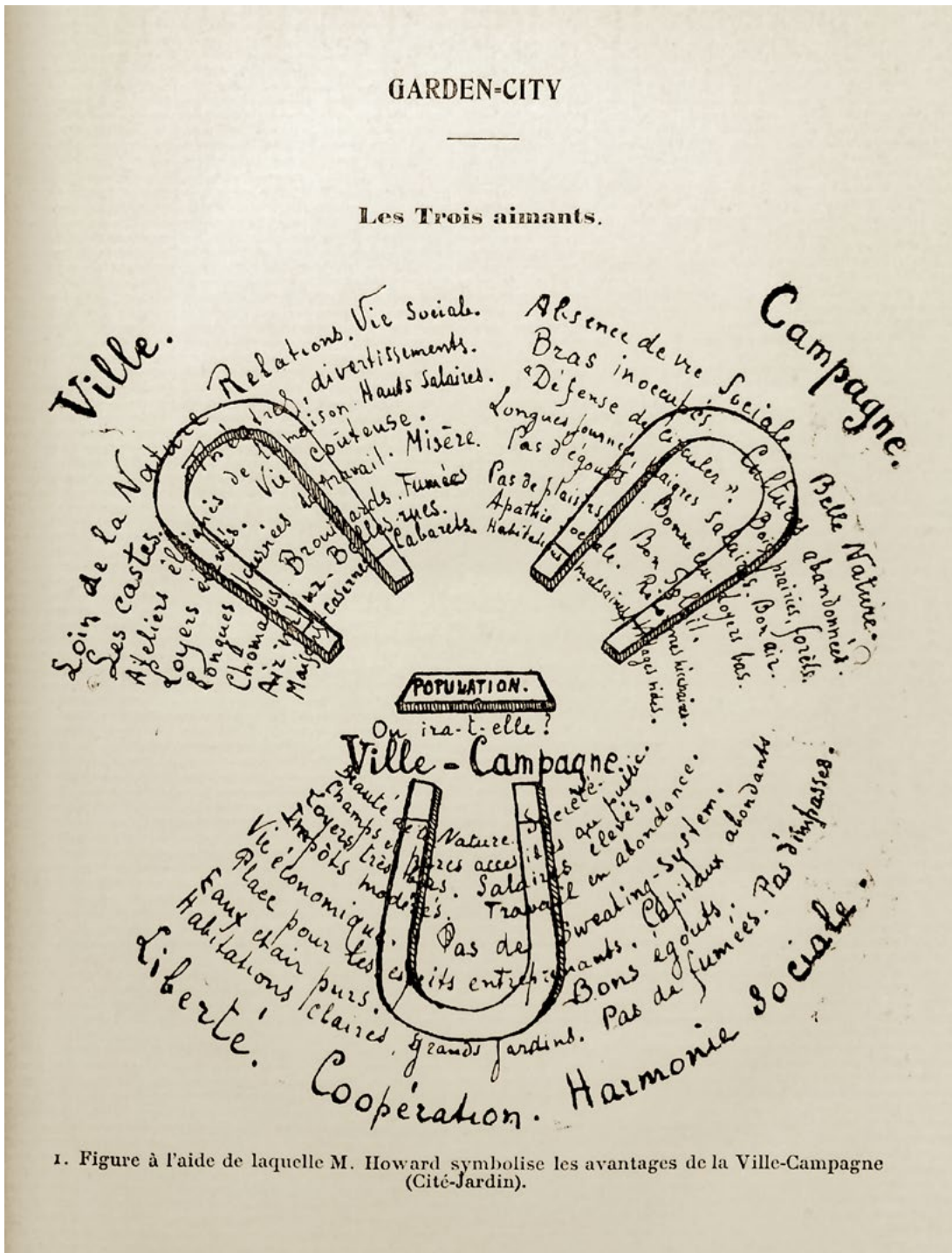
2. Elle sera d'ailleurs traduite dans la plupart des langues européennes : «*gardenstadt*», «cité-jardin», «*ciudad-jardin*», «*turnstad*», etc. (Paquot, 2013, p. 8)

la complexité socio-économique du modèle. Finalement, on peut observer que le terme choisi sert à la fois à qualifier la première impression et la synthèse du concept : il a donc une responsabilité dans la bonne transmission de l'idée principale que véhicule le nouveau modèle. C'est aussi dans une certaine mesure un choix politique dans le sens où il indique une direction et des valeurs que l'auteur souhaite mettre en avant pour l'avenir de la société qu'il souhaite faire évoluer.

On comprend donc aisément ici ce qui peut se jouer à travers le choix d'un nom pour qualifier le nouveau modèle inspiré des *garden cities* que je vais formuler dans cette dernière partie de la thèse. Et à mon sens, il devrait intégrer plusieurs qualités que je vais évoquer ici rapidement. Pour faciliter sa bonne compréhension et la communication vers des acteurs potentiellement très différents, l'expression choisie doit avant toute chose être à la fois concise et efficace. Dans cette même idée, il est important d'employer un vocabulaire suffisamment signifiant : j'entends par là que si l'objectif de ce nouveau modèle est de réunir potentiellement autour d'un projet d'urbanisme des chercheurs, des institutions politiques, des habitants ou encore des praticiens, alors il faut que ce terme ait suffisamment de sens afin que chaque profil y trouve son compte alors même qu'aucun ne partage la même culture de l'espace urbain. Ainsi, si chaque personne est en capacité de s'approprier l'expression, elle ne devrait avoir aucun mal à trouver des correspondances avec ses propres aspirations. Dans ce but, il peut être judicieux que le terme choisi reflète une double dimension qui soit à la fois technique et prospective : il pourra ainsi être reçu favorablement par ceux qui veulent y voir la possibilité d'une action concrète et réaliste, alors que d'autres adhéreront plutôt à la dimension narrative en se projetant vers un avenir plus désirable.

Il s'agit par ailleurs d'assumer l'évolution et la continuité du modèle des *garden cities*, sans trahir l'héritage ; mais de s'en détacher suffisamment pour ne pas tomber dans le piège de proposer un modèle anachronique, nostalgique ou trop déconnecté de l'époque contemporaine et des enjeux qui lui sont propres. Enfin, pour éviter les raccourcis qui sont souvent faits avec la « *garden city* », le terme se doit également d'être précis et de qualifier avec justesse ce qu'il désigne afin éviter autant que faire se peut que la proposition paraisse floue et que de mauvaises interprétations puissent lui faire perdre la cohérence de ses intentions.

Le terme que je choisis pour un nouveau modèle issu de mon travail est donc celui de « cités subsidiaires », et il convient de le définir un peu plus en détails. On peut préciser tout d'abord que pour le contexte français plus spécialement, d'autres choix auraient également pu être justifiés en fonction de la direction choisie pour cette dernière partie de la thèse. Le mot « ville » par exemple a été employé lors de la toute première traduction



1. Figure à l'aide de laquelle M. Howard symbolise les avantages de la Ville-Campagne (Cité-Jardin).

Fig. 118 Le diagramme des trois aimants traduit par Georges Benoit-Lévy: sont alternativement employés les termes «garden city», «Ville-Campagne» et «Cité Jardin».

Source : Benoit-Lévy, G. (1904). La cité Jardin. Henri Joue.

française de *To-Morrow* publiée sous le titre « Villes-jardins de demain » (1917), mais sa définition renvoie plutôt à l'espace urbain considéré comme artefact physique³. Le terme de « village » aurait aussi pu être particulièrement approprié, et aurait souligné l'héritage du village traditionnel pré-industriel tel qu'il est défendu par les partisans du mouvement des *garden cities*⁴. Cela aurait été par ailleurs l'occasion de se décentrer des poncifs sur l'urbain pour se focaliser sur une échelle plus modeste, plus cohérente avec les aspirations de ce modèle revisité, et de se reconnecter avec une notion qui ramène plutôt du côté des territoires ruraux. Enfin, cela aurait été cohérent avec la place si particulière qu'occupe « la commune » dans l'histoire de France : elle est effectivement la plus petite subdivision administrative française, mais aussi la plus ancienne étant donné qu'elle a succédé aux villes et paroisses du Moyen Âge (définition INSEE) ; peu retouchée au cours des derniers siècles, la commune est en quelque sorte le reflet historique d'un découpage du territoire ancien qui n'a jamais été réformé : au-delà de sa réalité administrative, elle représente l'attachement historique du pays à l'échelle du village rural et au maillage territorial auquel elle fait écho⁵.

Malgré tous ces arguments, le terme de « village » semble moins adapté que celui de « cité » dont le sens reflète davantage l'orientation prise par ce travail de recherche. Premièrement, ce dernier fait écho au terme qui est le plus usité en France pour qualifier le modèle importé des « *garden cities* » britanniques : les « cités jardin(s) ». On le retrouve dès le début de l'aventure, dans les textes du français Georges Benoit Lévy après sa visite de Letchworth Garden City en 1903, comme par exemple dans son ouvrage intitulé « La cité-jardin » (1904) préfacé par Charles Gide qui était à l'époque le dirigeant français du mouvement coopératif ; il est présent également dans les traductions françaises bien plus tardives de l'ouvrage d'Howard, rebaptisé pour l'occasion « Les cités-jardins de demain » (Howard, 1969, 1998). Surtout, la « cité » qualifie un statut administratif davantage que l'échelle de l'établissement humain concerné ; on y perçoit autant la dimension

-
3. Étymologiquement, il vient du mot latin « *villa* », qui désigne initialement la maison de campagne, puis plus tard le regroupement de maisons habitées. (Dictionnaire étymologique du CNRTL : www.cnrtl.fr/etymologie/ville)
 4. Le gouvernement britannique a d'ailleurs parfaitement assimilé la dimension performative mais aussi affective de ce vocabulaire en annonçant son soutien en 2017 pour la création de quatorze nouveaux « *garden villages* » suite à la publication du rapport « *Locally-Led Garden Villages, Towns and Cities* » (UK Government, 2016), avec un objectif de 1 500 à 10 000 logements par localité.
 5. En 2002, le pays dénombre pas moins de 34 839 communes, dont plus des deux tiers comptent moins de 1 000 habitants (chiffres INSEE). Cela représente près de la moitié des communes de l'Union Européenne, et équivaut quasiment à la totalité des localités des États-Unis d'Amérique, qui possèdent par comparaison une population cinq fois plus importante et un territoire quatorze fois plus grand.

matérielle de l'habitat que le lieu d'échange et d'interaction entre les citoyens — du latin « *civitas* » — qui la peuplent. Et même si le terme est assez connoté en France du fait qu'il est utilisé pour désigner les quartiers concernés par la politique de la ville, cela ne fait que renforcer la dimension politique et multi-scalaire portée par ce simple mot utilisé depuis l'antiquité. Ainsi, il permet d'embrasser un spectre plus large de notions qui vont être particulièrement utiles pour décliner l'ensemble des caractéristiques du nouveau modèle que je souhaite développer dans cette dernière partie de la thèse

Le terme « subsidiaire » quant à lui est utilisé sciemment pour la richesse de sa polysémie. Premièrement, le terme fait référence au « principe de subsidiarité », dont on attribue l'origine à la pensée d'Aristote pour qui « chaque groupe travaille à répondre aux besoins insatisfaits de la sphère immédiatement inférieure en importance ». La notion sera par la suite reprise par Saint Thomas d'Aquin dans une approche plus chrétienne, ou encore dans certains textes constitutionnels, comme dans la loi fondamentale allemande (Oberdorff, 2014, p. 484). Aujourd'hui, on retrouve plus fréquemment ce terme dans le cadre de l'organisation de l'action publique, où il est bien souvent associé à la notion de fédéralisme ou de décentralisation. Selon la définition du dictionnaire Le Robert, c'est le principe politique « selon lequel une autorité centrale ne peut effectuer que les tâches qui ne peuvent pas être réalisées à l'échelon inférieur »⁶. Il est également connu pour avoir été introduit dans la législation de l'Union Européenne afin de réguler le champ d'action de chaque échelon de la Communauté⁷. Dans ce cas, le principe de subsidiarité permet aux institutions de ne pas instaurer une trop grande distance entre la prise de décision politique et l'échelon ou les administrés qui auront à la respecter. Cela correspond finalement à trouver le niveau hiérarchique le plus pertinent pour une action publique et le plus proche possible de l'échelle directement concernée par la décision qui est prise. Conformément aux idées portées par le modèle howardien, cette subsidiarité organisationnelle et politique amène donc inévitablement à penser le sujet des responsabilités attribuées au pouvoir local, mais aussi à réfléchir au degré d'autonomie des entités politiques spatialisées et à leur interaction avec les ressources présentes dans leur territoire. Elle peut donc parfaitement s'intégrer à une politique orientée par exemple vers une dynamique d'autonomisation et de décentralisation.

6. Définition du dictionnaire Le Robert en ligne.
(www.dictionnaire.lerobert.com/definition/subsidiarite)

7. L'article 5 du traité de Maastricht rédigé en 1992 stipule que « la Communauté n'intervient, conformément au principe de subsidiarité, que si et dans la mesure où les objectifs de l'action envisagée ne peuvent pas être réalisés de manière suffisante par les États membres et peuvent donc, en raison des dimensions ou des effets de l'action envisagée, être mieux réalisés au niveau communautaire ».

À l'inverse, le terme peut devenir un levier pour révéler les liens et les interactions. Les différentes définitions de la notion de subsidiarité peuvent ainsi devenir des notions clé pour explorer les principes d'organisation sociale et s'essayer à transposer les principes à d'autres domaines comme la planification territoriale et l'aménagement. On peut par exemple l'employer pour favoriser la proximité spatiale en décrétant qu'une action doit être effectuée à l'échelle spatiale supérieure uniquement si l'échelle inférieure ne peut dispenser un service identique — la production de ressources, et particulièrement d'énergie est un très bon exemple.

On peut également considérer que l'adjectif « subsidiaire » désigne ce qui a pour fonction de renforcer un autre élément plus important avec lequel il cohabite au sein d'un même système. La subsidiarité met donc en avant la notion de support et la dimension supplétive que l'on peut associer à l'idée d'entraide sociale et de complémentarité des compétences dès lors que l'on se projette sur des entités territoriales (établissements humains, territoires, échelle, ville campagne, etc.). C'est également pour cela que les « cités subsidiaires », comme les « *garden cities* », se pensent au pluriel : l'idée de faire réseau devient une force, et la compétition entre établissements urbains est remplacée par une dynamique de soutien et de complémentarité destinée à améliorer la résilience collective des êtres qui l'habitent. En cela, on se rapproche des principes de « l'entraide », notion qui a été théorisée par Pierre Kropotkine pour s'opposer au « darwinisme social » de la fin du XIX^e siècle⁸. Dans le sens de l'économie politique, l'entraide est donc un terme désigne le concept d'échange réciproque et volontaire de ressources ou de services au profit de tous. Cette notion a par ailleurs été reprise plus récemment par Pablo Servigne et Gauthier Chapelle dans leur ouvrage « L'Entraide : l'autre loi de la jungle » (2017) où les deux chercheurs proposent de s'inspirer de la solidarité et de la coopération⁹, suggérant ainsi une alternative aux attitudes individualistes et concurrentielles pour contribuer à la transition écologique. Finalement, la cité n'est pas subsidiaire vis-à-vis d'autres cités, mais du peuple qui l'habite, qui est souverain en son sein. Imaginer cette approche

8. On peut préciser que le théoricien publie son essai « *Mutual Aid: A Factor of Evolution* » lors de son exil à Londres en 1902. Lors de sa traduction française en 1906, la traductrice Louise Guieysse-Bréal précise le terme de « *Mutual aid* » est traduit par le néologisme « Entr'aide » sur le conseil d'Élisée Reclus, un autre anarchiste bien connu (Kropotkine, 1906, p. V). On peut en profiter pour préciser ici que Pierre Kropotkine est une référence importante pour Ebenezer Howard – qui a été en réalité, selon l'historien de l'architecture Andrew Saint, bien plus influencé par des anarchistes et des réformateurs de la propriété foncière comme Kropotkine ou Henry George que par des socialistes comme Proudhon, Morris ou Marx (Saint, 2019).

9. La coopération étant, je le rappelle ici, une notion centrale du modèle des *garden cities*.

au sein d'une organisation décentralisée permet par ailleurs d'appuyer l'horizontalité des relations, et de favoriser la coopération entre communes plutôt qu'une relation empreinte de rivalité ; de réfléchir aux limites de son propre territoire conjointement à ses atouts, qu'il est possible de partager avec ses proches voisins. Cette perspective fait bien évidemment largement écho au fonctionnement des « *Social Cities* » décrites par Howard en fin d'ouvrage et souvent oubliées par ceux qui mobilisent le modèle original comme référence. Chaque élément urbain généré par ce nouveau modèle peut ainsi s'envisager comme un item capable de suppléer et de renforcer le système déjà en place. À ce titre, il faut percevoir ce fonctionnement comme une opportunité pour des localités, autrefois isolées, de s'organiser collectivement, d'optimiser leurs ressources et de clarifier leurs fonctions respectives au sein d'une organisation plus importante.

Enfin, l'étymologie ne nous laisse pas en reste et fait écho à la dimension économique souvent oubliée dans la compréhension de la théorie d'Howard : le terme vient du latin *subsidium* qui désigne à l'époque une somme versée à titre de secours ou de subvention au dirigeant. Dans le cas des *garden cities*, c'est le peuple lui-même : il est collectivement propriétaire de ses terres, qu'il administre et dont il est le principal bénéficiaire des rentes qui y sont associées.

Ces premières définitions laissent entrevoir les lignes directrices d'un nouveau modèle. Loin de se calquer strictement sur la théorie imaginée par Howard à la fin du XIX^e siècle, cette ultime partie de la thèse tente de formuler à travers quelques thématiques un modèle inédit. Mes réflexions s'appuient cette fois en partie sur l'histoire les expérimentations concrètes qui forment mon corpus d'étude et qui sont toutes inspirées de manière plus ou moins évidentes par le modèle des *garden cities*. Elles sont également complémentées ponctuellement par d'autres références en lien avec les sujets abordés.

Ce nouveau modèle a pour objectif de combiner à la fois une vision prospective, un outil pragmatique et un tout cohérent capable de répondre aux enjeux urbains et environnementaux contemporains. Il n'entend pas devenir une théorie bien délimitée à la manière de *To-Morrow*, mais propose plutôt d'orienter le lecteur vers des chemins de réflexion non dogmatiques, en développant une approche à la fois holistique, expérimentale et ouverte vers l'avenir. Je vais donc centrer les prochains chapitres de ma démonstration sur cette nouvelle approche, et tenter d'esquisser au mieux les contours de cette nouvelle forme d'établissements humains que sont les « cités subsidiaires ».

Vers de nouvelles formes d'établissements humains

Garantir une approche holistique

Le premier aspect qu'il est important d'avoir en tête avant même d'aborder tous les autres, et qui concerne finalement l'ensemble des points qui vont être développés dans cette dernière partie de la thèse, c'est la dimension à la fois holistique et systémique du modèle urbain des *garden cities*. Dans les recherches précédentes du laboratoire AE&CC, on retrouve ces termes associés dans le projet « Spatialiser la transition énergétique » (programme IMR 2013-2015), qui fait partie de travaux de recherche fondateurs de la formulation du sujet de cette thèse. Ils accompagnent notamment la notion d'écosystème énergétique territorial déjà évoqué auparavant en avançant une approche qui, au-delà d'être ancrée dans un contexte local, propose « d'intégrer par le projet spatial les dimensions techniques, humaines et sociales » (Coste et al., 2015, p. 11) 2007, Lovins, 2013 autour du sujet technique qu'est l'énergie. À sa manière, en imaginant une réforme sous forme de modèle urbain, Howard avait une intention semblable mais tournée vers un assemblage de préoccupations personnelles et des enjeux de son époque — à savoir ce que l'on a déjà évoqué comme étant la « question sociale ».

Mais qu'entend-on exactement par le terme « holistique » dans le cas des *garden cities* ? De manière générale, la notion se définit en épistémologie ou en sciences humaines comme ce qui est « relatif à la doctrine qui ramène la connaissance du particulier, de l'individuel à celle de l'ensemble, du tout dans lequel il s'inscrit »¹⁰. Cette approche conduit donc à considérer chaque objet étudié ou chaque principe comme un élément faisant partie d'un tout, d'en ensemble plus vaste. Dans le cas de la théorie initiale conçue par Howard, les éléments qui composent cette théorie sont souvent résumés à une dizaine de principes qui sont normalement indissociables, considérés comme un tout cohérent et garant du bon fonctionnement de la *garden city*.

Ces principes — qui n'ont jamais été listés de cette manière par Howard mais qui ont été mis en avant par les institutions qui représentent et font perdurer aujourd'hui l'héritage

10. Définition du dictionnaire Larousse en ligne.
(www.larousse.fr/dictionnaires/francais/holistique/40159)

du mouvement de *garden cities*¹¹ — doivent donc être considérés comme des éléments clés et « indivisibles » :

1. Une vision et une direction fortes couplées à une importante mobilisation de la communauté
2. La récupération de la plus-value foncière au bénéfice de la communauté
3. La propriété collective du foncier et la gestion à long terme des actifs
4. Une mixité d'occupation des logements (locatif, social, etc.) et une diversité de types des logements proposés à des prix abordables pour tous
5. Des logements conçus avec finesse et imagination dotés de jardins et situés dans des environnements sains
6. Une offre d'emplois locaux importante au sein de la Cité-Jardin, et des distances raisonnables entre domicile et lieu de travail
7. La possibilité pour les résidents de cultiver leur propre nourriture, notamment grâce à des jardins familiaux
8. De généreux espaces verts, comprenant : une ceinture verte autour de la Cité-Jardin pour prévenir un étalement urbain incontrôlé ; un réseau de parcs publics accueillant une importante biodiversité ; des jardins de haute qualité ; des rues bordées d'arbres ; des espaces libres
9. D'importants équipements culturels, commerciaux et de loisirs au sein de quartiers praticables à pied
10. Des réseaux de transports intégrés et accessibles

(Institut International des Cités-Jardins, 2016)

Toutefois, si ces dix points structurent les principales règles qui composent une *garden city* depuis la première formulation du modèle proposé par Howard en 1898, on est en droit de se demander si les prescriptions ne sont pas obsolètes pour l'époque contemporaine, ce qui pose la question de l'intemporalité du modèle et de la légitimité de sa mise à jour comme ce travail de recherche suggère de le faire. Dans le cas où l'on s'autorise des modifications de ces principes fondamentaux, une autre question se pose : celle de la pertinence des modifications et du risque d'éloignement du modèle initial, ce qui fait courir le risque de perdre la pertinence lié à la cohérence du modèle initial.

11. On pense ici à des organisations comme la Letchworth Garden City Heritage Foundation et à l'International Garden City Institute (IGCI), situées toutes deux au cœur de la première *garden city*, ou encore à l'organisation Town and Country Planning Association (TCPA) basée à Londres.

En même temps, un modèle imaginé à la fin du XIX^e siècle — aussi pertinent soit-il pour son époque — l'est-il toujours plus de 120 ans plus tard sans que l'on questionne sa légitimité au regard des enjeux actuels ? Il me semble nécessaire d'opérer une mise à jour de ces caractéristiques en faisant un travail rigoureux d'analyse des projets réalisés sur la base de ces principes pour en tirer des enseignements sur la manière dont le modèle s'est confronté aux événements particuliers du siècle passé.

Si les institutions plus locales ou à tendances patrimoniales comme peuvent l'être les *Heritage Trusts* ont une tendance plutôt conservatrice en ce qui concerne les principes du modèle original, des organisations comme la *Town and Country Planning Association* (TCPA) n'hésitent pas à promouvoir le modèle tout en le transformant partiellement pour correspondre aux enjeux du XXI^e siècle. La TCPA étant une organisation héritière de la *Garden Cities Association* historique initiée par Ebenezer Howard pour accompagner son mouvement, elle a une sorte de légitimité à la fois dans la promotion et l'évolution des principes du modèle imaginé par le théoricien. Sa fonction actuelle est néanmoins bien différente de celle de l'association initiale qui était destinée à promouvoir l'idée fondatrice d'Howard au début du XX^e siècle et à accompagner la construction des premiers projets. La TCPA, quant à elle, a une mission plus politique : ses actions se destinent plutôt à un mélange de lobbying au niveau national sur les questions du logement, tant sur les aspects sociaux qu'environnementaux. Elle accompagne notamment les acteurs de la ville sur la mise en place de stratégies de planification. À ce titre, la TCPA organise très régulièrement des événements et publie une quantité non négligeable de documents et de recommandations¹² destinés à ces acteurs qui permettent de comprendre les évolutions prônées par l'organisme.

L'objectif annoncé par l'association est de combiner le haut degré d'exigence sociale et environnementale du mouvement des *garden cities* avec l'efficacité de la méthode appliquée pour les *new towns*. Pour cela, elle propose d'incorporer les enseignements du passé en travaillant sur la base de ce qui a fonctionné ou non (Henderson et al., 2017, p. 89). Au regard de cette recherche, on peut tout de même s'attarder un peu sur les évolutions qui intéressent notre sujet, et plus particulièrement celles liées au logement

12. Pour les plus généraux, on peut citer par exemple l'ouvrage récent « *The Art of Building a Garden City: Designing New Communities for the 21st Century* » (Henderson et al., 2017), ou encore des documents consultables gratuitement sur le site de l'association tels que « *Creating Garden Cities and Suburbs Today: A Guide for Councils* » (TCPA, 2013), ou encore « *The art of building a garden city garden city standards for the 21st century* » (TCPA, 2014) – cette dernière formulation n'étant pas sans rappeler le titre de l'ouvrage « *The art of building a home* » (1901) des architectes Parker et Unwin.

mais aussi aux questions environnementales capables de contribuer à la transition énergétique. La TCPA l'annonce clairement :

«L'accent placé dans les principes des garden cities à propos des conditions de vie de haute qualité offertes à tous et reposant sur un modèle de développement juste est tout à fait pertinent pour répondre à la crise du logement actuelle. [...] Répondre aux besoins en matière de logement est une préoccupation majeure, mais les garden cities sont des établissements humains planifiés de manière holistique qui offrent également des moyens de relever d'autres défis — le changement climatique, l'innovation dans la conception des espaces, la production alimentaire locale, et plus encore - le tout dans un contexte de gouvernance participative.» [trad.] (TCPA, 2014, p. 3)

Dans ses travaux, la TCPA se fonde donc sur les bases posées par Howard mais ne se prive en aucun cas de faire évoluer certains de ses principes — quitte à perdre consciemment certains aspects en chemin pour s'adapter à de nouvelles situations contemporaines. Ainsi, on peut observer que l'association n'évoque plus du tout le concept de *green belt* associé au réseau de parcs et d'espaces verts. Cette ceinture verte productive dont la fonction associée est de contenir spatialement l'étalement urbain ne semble plus être pertinente. À la place, la TCPA met l'accent sur l'environnement naturel, combinant dans un nouveau principe revu et corrigé les enjeux des espaces naturels, de la biodiversité et de l'énergie :

«7. Un urbanisme qui améliore l'environnement naturel, en fournissant une augmentation nette de la biodiversité et en utilisant des technologies zéro-

carbone et à énergie positive pour assurer une meilleure résilience face au climat. » [trad.] (Henderson et al., 2017, p. 90)

Un point qui est détaillé par ailleurs par les propositions suivantes :

« Résumé des principes clés :

- Les *garden cities* sont des lieux dans lesquels le développement humain améliore positivement l'environnement naturel
- Les nouvelles *garden cities* doivent apporter une amélioration en termes de biodiversité au niveau local et doivent adopter des mesures visant à atteindre les objectifs de la stratégie « *Biodiversity 2020* »
- Les *garden cities* doivent faire preuve des plus hauts standards en matière d'innovation dans le domaine des technologies zéro-carbone et à énergie positive afin de réduire l'impact des émissions responsables du changement climatique
- Les *garden cities* doivent être économes en eau et viser à être neutres en eau dans les zones de stress hydrique important.
- L'emplacement, l'aménagement et la construction d'une *garden cities* doivent minimiser les risques d'inondation, et les éviter dans la mesure du possible [trad.] (TCPA, 2014, p. 25)

La récupération de la plus-value foncière au bénéfice de la communauté est un autre principe fondamental du modèle initial. S'il avait été imaginé au départ pour financer la construction de la *garden city* et pour subventionner à terme les retraites des habitants, son utilisation a été largement revue par la TCPA. En effet, l'association n'hésite pas à mettre en avant et à décliner une grande variété de pouvoirs qui pourraient être donnés à l'entité de gouvernance publique, et les projets publics qui peuvent être menés grâce à ce principe de captation locale de la plus-value foncière (Henderson et al., 2017, p. 105-116).

La question qui se pose ici est surtout celle de la perte des principes imaginés initialement par Howard. À quel moment le modèle des *garden cities* perd-il son identité et sa cohérence ? À travers les différents projets réalisés au cours du XX^e siècle, on constate bien que plusieurs principes se perdent en route. On peut citer la première variation du *garden suburb* d'Hampstead par exemple, réalisé par les architectes Unwin et Parker, qui s'affranchissent de l'ambition de bâtir une cité indépendante pour réaliser un quartier périphérique de Londres. On peut également évoquer la privatisation progressive de Welwyn Garden City après-guerre, perdant peu à peu le bénéfice du principe de captation de la plus-value foncière. Pour Milton Keynes, c'est la taille limitée de la ville à 32 000 habitants qui n'est plus considérée : avec une population de près de 200 000 habitants, c'est la plus importante ville nouvelle d'Angleterre. Enfin, on peut se demander ce qu'il

LES CITÉS SUBSIDIAIRES



Fig. 119 Wolfson Economics Prize - Uxcester Garden City Project Images

Source : Rudlin, D., & Falk, N. (2014). Uxcester Garden City - Second Stage Submission (p. 88). URBED.

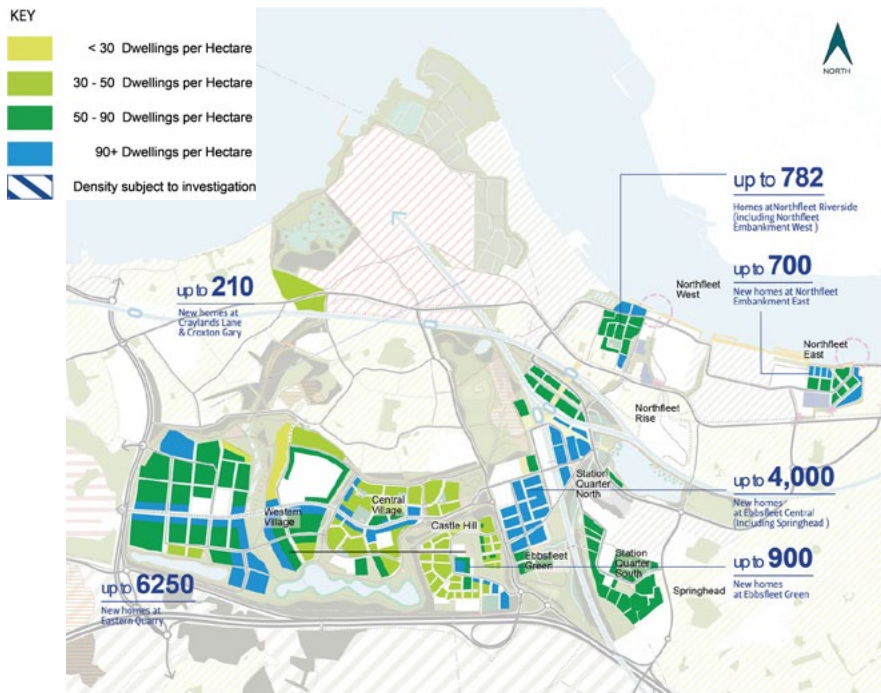


Fig. 120 Densités prévues pour les projets autorisés qui forment les 10 nouveaux quartiers qui forment Ebbsfleet Garden City

Source : www.designforebbsfleet.org

reste des principes howardiens lorsqu'on analyse les « nouvelles *garden cities* » créées à partir de 2014 comme Ebbsfleet, qui ressemblent définitivement plus à des projets d'expansion urbaine monotone qu'à une cité disposant de maisons diverses et variées.

On peut tout de même évoquer pour finir sur ce point d'autres réinterprétations réussies du modèle, comme celle de l'agence d'urbanisme URBED située à Manchester, et dont le travail a été acclamé par les critiques :

« La proposition de Garden City par David Rudlin et Nick Falk d'URBED, qui ont remporté le *Wolfson Economic Prize* de 2014, est une tentative audacieuse de répondre à bon nombre [des enjeux de l'accès au logement], ainsi que de corriger certaines des faiblesses du modèle original d'Howard. Le plan envisage d'adapter de nouvelles zones de développement sur une ville existante, tirant ainsi parti des équipements déjà en place — écoles, bibliothèques, université, hôpitaux, centre commerciaux, gare et infrastructures de transport connexes. L'auteur admet de manière rafraîchissante qu'il est impossible de "construire une cité-jardin à partir de rien". L'élément controversé est cependant que le développement à cette échelle ne peut être réalisé qu'en acquérant des terrains situés dans la ceinture verte au prix des terrains normalement inconstructibles. »

[trad.]

Même dans l'excellente proposition réalisée par l'agence d'urbanisme URBED, des compromis sont faits en termes de taille et de quantité de logements. Mais le projet se base habilement sur des infrastructures déjà présentes et vient les compléter par des transports adaptés aux lieux du projet, ce qui est un avantage non négligeable si on compare avec la difficulté à laquelle Howard s'est confronté pour faire entièrement sortir de terre des infrastructures avant même que les premiers habitants s'installent dans la *Garden City*. Enfin, le lieu d'implantation dans la *green belt* pour bénéficier de prix plus bas de l'espace rural inconstructible est sujet à discussion. D'un côté la démarche est cohérente avec la stratégie initiale développée d'Howard d'investir des terrains agricoles délaissés pour construire les premières *garden cities* ; mais d'un autre elle vient se confronter à son principe de *green belt* qui a évolué avec le temps en un principe de sanctuarisation des espaces naturels et agricoles autour des villes existantes. Une critique qui d'ailleurs leur a été faite au moment de l'obtention du prix Wolfson, et à laquelle Nicholas Falk a opposé deux arguments : d'une part la pression immobilière extrêmement forte sur les terres agricoles bordant les villes et villages anglais, et d'autre part l'absence de friches urbaines disponibles dans les centres urbains existants (Falk, 2014, p. 45). Plus généralement, on peut avancer que les acteurs contemporains ont su digérer les transformations de l'espace urbain du XX^e siècle. Le fait de limiter l'étalement urbain est considéré aujourd'hui par beaucoup comme une impasse étant

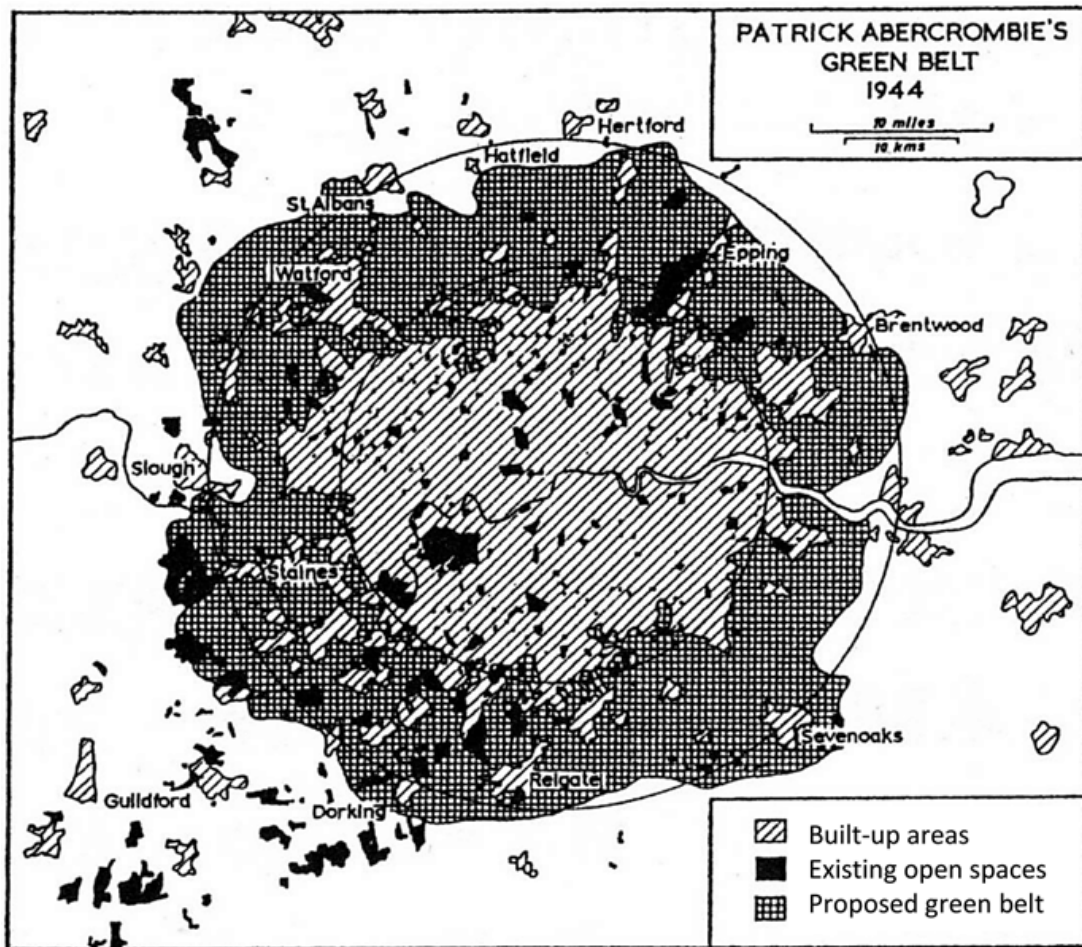


Fig. 121 La *Metropolitan Green Belt* du *Greater London Plan* telle qu'imaginée par l'urbaniste Patrick Abercrombie en 1944

Source : Thomas, D. (1963). London's Green Belt: The Evolution of an Idea. *The Geographical Journal*, 129(1), p. 19.

donné les besoins et le problème de la pression foncière qui devient de plus en plus important. Le discours a plutôt tendance à s'orienter sur la qualité des logements, sur leur nombre, et sur les critères d'habitabilité et de bien-être dans les quartiers. De plus, le retour à la terre espéré par Howard n'a pas vraiment eu lieu : très peu d'habitants produisent leur propre nourriture, et les habitants majoritairement urbains sont fortement dépendants des importations alimentaires du pays. Et même si il existe des initiatives telles que le mouvement des villes en transition initié par Rob Hopkins dans la ville anglaise de Totnes pour dynamiser la production locale grâce à la permaculture, cette tendance est minoritaire à l'échelle du pays. Des antennes locale existent bel et bien sur l'ensemble du territoire, comme c'est le cas à Letchworth avec le groupe d'habitants *Transition Town Letchworth*, mais les actions sont modestes et ne touche qu'une partie de la population locale déjà sensibilisée aux enjeux écologiques.

Le cas de la *Metropolitan Green Belt*, qui été conçue autour de Londres sur les principes posées par le modèle des *garden cities*, est particulièrement significatif. Ce produit des grands plans d'aménagement d'après-guerre, plus spécifiquement du *Greater London Plan* coordonné par Patrick Abercrombie, avait initialement pour but de contenir l'étalement urbain et de préserver le caractère patrimonial de l'espace rural qui entoure la capitale britannique. Or aujourd'hui, le fait de grignoter un peu cette *green belt* autrefois sanctuarisée ne semble plus être un problème insurmontable pour certains acteurs qui veulent absolument régler la crise du logement par la construction de nouveaux quartiers périurbains. Or ce choix ne fait pas l'unanimité auprès de la population, et d'autres solution plus équilibrées pourraient être envisagées afin de trouver un meilleur équilibre entre la création de nouveaux logements et la préservation des espace naturels existants.

Parmi les acteurs partisans d'investir cette *greenbelt*, on trouve en premier lieu le gouvernement britannique, qui en 2017 a annoncé la création de quatorze *garden villages* sur différents sites situés dans la ceinture verte (Jessica Elgot, 2017). Or certaines associations de préservation de l'environnement comme *Campaign to Protect Rural England* (CPRE) restent vigilantes que les projets respectent les limites de la *green belt*. Elles dénoncent également le double jeu des autorité locales et du gouvernement qui annoncent publiquement protéger ces espaces tout en autorisant régulièrement de nouvelles constructions qui érodent doucement cette enceinte rurale (Siddique, 2016). En aout 2020, le livre blanc intitulé *Planning For The Future* est publié par le gouvernement, et promet une vaste réforme du système qui régit l'urbanisme au Royaume Uni, qui n'a pas été modifié depuis 1947 : il y promet explicitement de protéger les zones identifiées comme *Green Belt*. Or un an plus tard, comme pour confirmer les doutes de la CPRE, Boris Johnson annonce un nouveau *London Plan* qui permettra de construire dans des « circonstances exceptionnelles » de nouveaux logements dans la ceinture verte afin de

répondre à l'augmentation croissante de la population londonienne qui devrait atteindre les dix millions d'habitants d'ici 2030 (Edwards et al., 2021).

D'un autre côté, des organisations comme la TCPA tentent d'avancer des solutions un peu moins manichéennes : elle fait d'une part la promotion de la construction de villes nouvelles plutôt que de *suburbs* et tente d'avancer des arguments en faveur d'une planification qui soit soutenable et de qualité, bien connectée en terme de transports, et qui soit faite dans le cadre légal d'un nouveau *New Town Act* adapté aux défis du XXI^e siècle (Henderson et al., 2017, p. 95-104).

Faire système en amplifiant des interactions

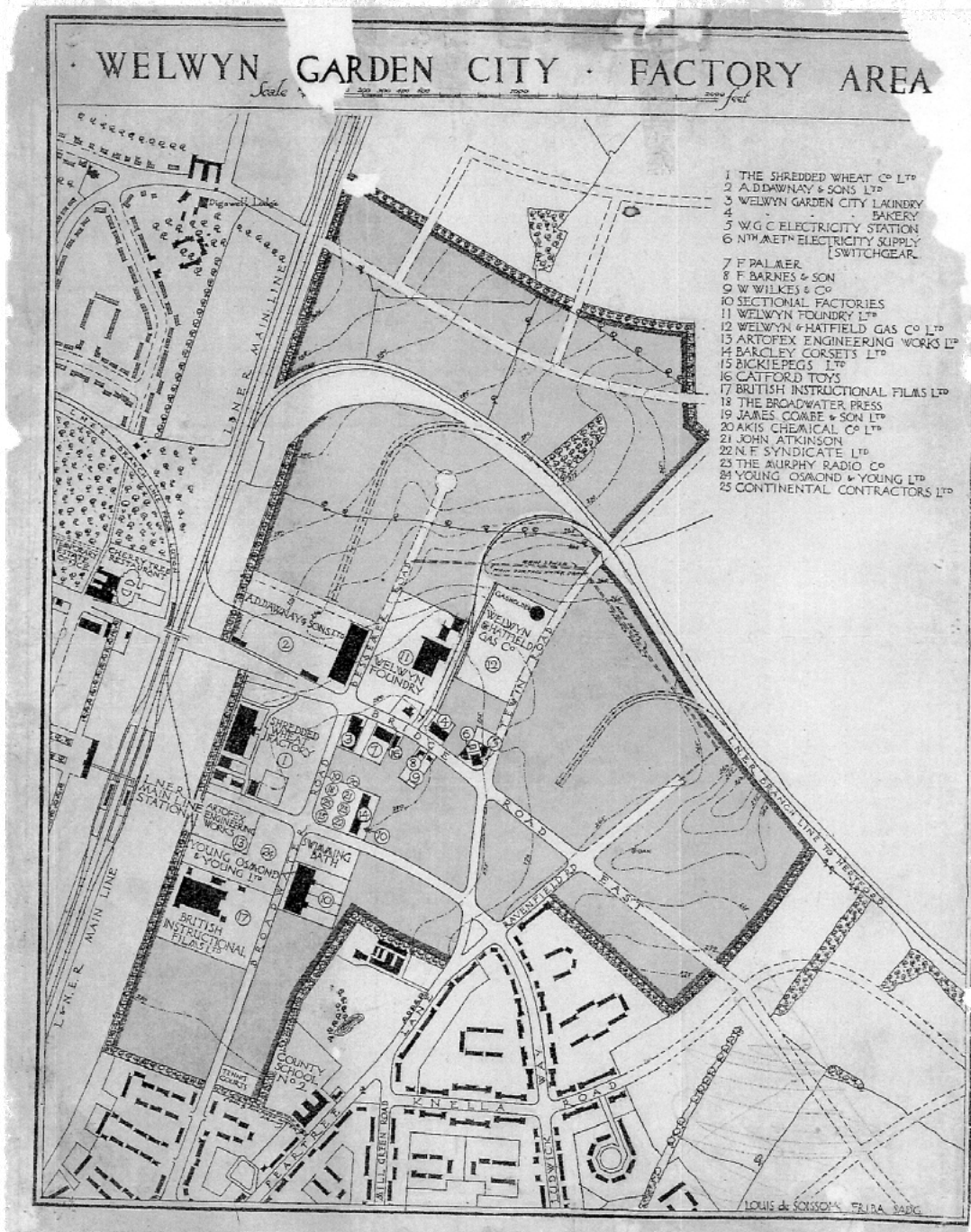
À l'adjectif « holistique », j'avais associé, un peu plus haut dans le texte, un autre terme : « systémique ». Car si la démarche holistique autorise une ouverture vers la complexité du monde pour le considérer comme un tout cohérent, l'approche systémique permet d'observer les interactions entre les éléments qui composent ce même tout. On entend ici par systémique « une approche scientifique des systèmes politiques, économiques, sociaux, etc., qui s'oppose à la démarche rationaliste en abordant tout problème comme un ensemble d'éléments en relations mutuelles »¹³. Cette approche, qui s'appuie sur les découvertes réalisées par les disciplines qui traitent en premier lieu des réseaux informationnels (informatique, information...) comme sociaux (biologie, anthropologie...), m'amène à questionner à nouveau mes sujets d'études non plus comme un ensemble d'objets isolés correspondant à des champs disciplinaires spécifiques. À l'image de la pensée sur la complexité développée comme méthodologie par le sociologue Edgar Morin à partir des années 1980, l'approche systémique entend se concentrer sur une démarche pluridisciplinaire, opposée à une approche réductionniste de la production de connaissance, où l'analyse se concentre davantage sur les potentialités des relations, des maillages et autres interactions. Il convient néanmoins de préciser ici que le théoricien conçoit épistémologiquement la pensée systémique comme opposée au holisme qu'il considère également comme une forme de pensée simplificatrice — qui envisagerait le système également comme un « tout », un objet défini et contenu —, alors même que le concept de système devrait selon lui se placer dans le dépassement de l'approche holistique pour constituer un paradigme nouveau (Morin, 1990, p. 238-255).

13. Définition du dictionnaire Larousse en ligne.
(www.larousse.fr/dictionnaires/francais/systémique/76265)

Cela étant dit, si l'on met de côté l'aspect épistémologique de l'approche systémique pour ce travail de recherche, on choisit tout de même ici d'évoquer la systémique sur l'analyse du modèle des *garden cities* pour sa dimension heuristique. À travers elle on peut tenter d'aborder ce modèle comme un espace où les qualités se jouent dans la richesse des interactions de ces principes et des éléments qui le constituent. Partant du principe que dans tout système complexe — comme peut l'être une entité urbaine — « le tout est plus que la somme des parties », on peut considérer que la richesse des synergies qui opèrent entre les différents éléments en présence peuvent également être à l'origine de l'émergence de qualités ou de propriétés nouvelles au sein même de ce système. Si on en revient au modèle des *garden cities*, on peut voir en cette idée l'opportunité de dépasser le cloisonnement d'une liste de principes pour avancer une nouvelle compréhension du « système *garden cities* » dans toutes ses intrications. C'est l'occasion de comprendre sous un nouveau jour la richesse de la pensée d'Howard, mais aussi de constater la précocité de ses réflexions sur les établissements humains comme systèmes sociaux en continuité historique, là où la pensée moderniste d'après-guerre aura, quelques années plus tard à peine, tendance à privilégier une pensée moins organique, préférant la *tabula rasa* et des organisations spatiales monofonctionnelles. Par ailleurs, la complexité du modèle induit un autre avantage non négligeable pour les situations de crise que l'on cherche à réduire : elle crée à la fois des situations de frugalité et de redondances. Frugalité en terme d'énergie déployée d'une part, car le simple fait de multiplier les interactions permet de décupler les situations où une seule action peut générer simultanément plusieurs solutions. Redondances d'autre part car le fait de proposer plus d'une alternative à un problème donné induit naturellement une variété de choix, diminuant de fait les dépendances à des solutions uniques et garantissant au système en question un certain degré de résilience. Pour résumer : faire plus avec moins et multiplier les alternatives sont deux moyens de créer et d'améliorer la résilience de l'écosystème concerné — ce que l'on va développer pour la question énergétique un peu plus loin.

Pour rendre plus concrète cette réflexion, évoquons ici encore quelques exemples pour illustrer cette approche. Dans les principes théoriques avancés par Howard, le simple fait de placer les usines et les manufactures sur le cercle extérieur de la *garden city* induisent, pour lui, une succession de bienfaits pour l'organisation urbaine : des emplois de proximité sont disponibles pour les habitants, ce qui permet de diminuer une grande part du besoin en transports quotidiens, mais aussi d'éviter le transport de marchandises en centre-ville. Si la pollution liée aux transports individuels n'arrive que des dizaines d'années plus tard, celle des usines bien présente à l'époque est repoussée à l'extérieur des espaces d'habitations — dans les faits, pour Letchworth Garden City par

LES CITÉS SUBSIDIARES



Source : Zone industrielle de Welwyn Garden City (1929)

Source : Welwyn Garden City Library

PARTIE IV.
Vers les « cités subsidiaires »

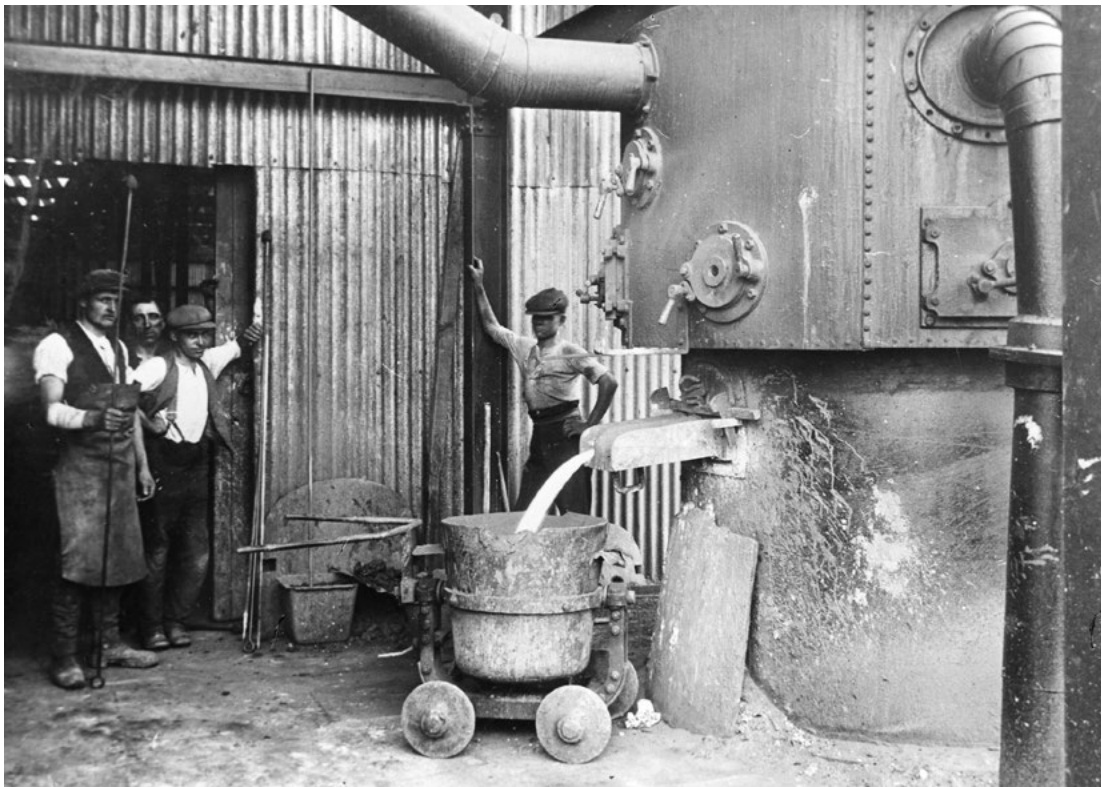


Fig. 122 A Letchworth comme ici à Welwyn Garden City, les premières industries étaient principalement associées aux besoins de construction de la ville en expansion de matériaux

Source : Hertfordshire Archives and Local Studies
Welwyn Garden City Library

exemple, elle sont plutôt situées au sein de la masse urbaine, sur le tracé du chemin de fer existant, mais tout de même placées à l'est pour que les fumées soient évacuées par les vents dominants. Cet éloignement permet donc de préserver la santé des concitoyens d'une part, mais aussi l'intégrité des aménagements urbains, ce qui évite des frais à la municipalité qui peut alors préserver une partie de ses dépenses au bénéfice de la communauté... et ainsi de suite¹⁴.

Si les éléments les plus évidents et les plus connus du modèle sont identifiés au sein de l'entité urbaine qu'est la *garden city*, il ne faut néanmoins pas oublier que cette logique s'applique à d'autres échelles spatiales et temporelles. Ainsi, pour Howard, la finalité de son œuvre ne se situe pas seulement dans la composition de nouveaux espaces urbains, mais bel et bien dans la reconfiguration de l'organisation sociale à travers une réforme politique humaniste, et ce à l'échelle de la société — celle de la nation dans un premier temps, mais à travers elle la société humaine toute entière. Ainsi la proposition «micro» de la construction d'une première *garden city* ne peut être considérée sans comprendre la vision plus «macro» que sous-tend l'idée de faire modèle. Derrière cette démarche, il y a l'intention de faire la preuve de la viabilité du projet, et de faire des émules en provoquant d'autres initiatives indépendantes. La synergie de cet ensemble de projets, au-delà de créer un nouveau système spatial comme le suggère le diagramme des *sociable cities* et l'idée développée plus tard sous le terme de «villes satellites» (Purdom, 1949), a pour but de baisser la densité des grands centres urbains et de réinvestir les territoires ruraux dépeuplés. Cependant, l'objectif ultime d'Howard n'est pas urbain, mais socio-économique : il vise une régulation des conditions de logement et de travail, un renversement de la spéculation foncière dans les grands centres urbains et, à terme, un rééquilibrage des conditions sociales.

La théorie des *garden cities* est ainsi parcourue de ces effets internes bénéfiques. Ce mécanisme — que l'on peut identifier et chercher à provoquer — c'est ce qu'on appelle des «boucles de rétroaction» : elles ont notamment été décrites théoriquement dans un contexte de dynamique de systèmes par Joël de Rosnay dans un ouvrage fondateur de l'analyse systémique en France intitulé «Le Macroscopie : vers une vision globale» (1975). Pour atteindre un niveau d'équilibre du système, l'auteur différencie les boucles rétroactives positives et négatives selon leur effet sur le système concerné (de Rosnay, 1975, p. 177-193). Pour résumer la pensée de l'auteur, on peut reprendre ici les dix

14. Approche similaire à la démonstration d'Unwin dans son texte «Nothing Gained By Overcrowding» (1912), où la démarche consistait à démontrer la supériorité d'un ensemble de logements bien conçus en terme de morphologie, et son bénéfice tant au niveau de la consommation des ressources (matérielles et spatiales) que de son habitabilité.

commandements de l'approche systémique énoncés par l'auteur (de Rosnay, 1975, p. 213-223), et dont la simple énonciation laisse apparaître quelques pistes de réflexion :

1. Conserver la variété
2. Ne pas « ouvrir » les boucles de régulation (respect des cycles naturels)
3. Rechercher les points d'amplification (points sensibles, maillon faible, goulot d'étranglement)
4. Rétablir les équilibres par la décentralisation
5. Savoir maintenir les contraintes (les limites)
6. Différencier pour mieux intégrer
7. Pour évoluer : se laisser agresser (adaptation)
8. Préférer les objectifs à la programmation détaillée
9. Savoir utiliser l'énergie de commande (répartition de l'information)
10. Respecter les temps de réponse.

Ce qu'il est intéressant de comprendre lorsque l'on considère le sujet des *garden cities* du point de vue de la systémique, c'est que la suppression d'un principe compromet toute la chaîne de conséquences positives décrite précédemment. À l'inverse, identifier les origines responsables des chaînes d'actions négatives, c'est empêcher des conséquences néfastes et revenir à la stabilité du système. Cette compréhension des interactions et des équilibres internes au système visent à empêcher l'effondrement de celui-ci. Dans le cas d'un système urbain, l'objectif est donc se concentrer sur la multiplication des interactions plutôt que les éléments isolés, et l'organisation urbaine de manière globale plutôt que de manière réductionniste, et à privilégier une approche pluridisciplinaire.

Penser la ville comme un écosystème

Pour la ville, une conséquence logique de la pensée systémique consiste à ne plus considérer l'espace urbain comme une entité isolée des espaces naturels, mais de l'inclure dans l'écosystème dont il est dépendant. Que cette opposition entre civilisation humaine et nature trouve son origine dans la tradition judéo-chrétienne comme le suggère Lynn White Jr dans son article de 1967 intitulé « Les racines historiques de notre crise écologique », ou bien dans les balbutiements de la révolution industrielle et du capitalisme moderne au cours du XIX^e siècle, elle continue aujourd'hui encore à exclure l'être humain de l'écosystème naturel. Or il est devenu évident aujourd'hui d'inclure l'habitant — de la ville, du territoire ou du Monde — dans l'environnement

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

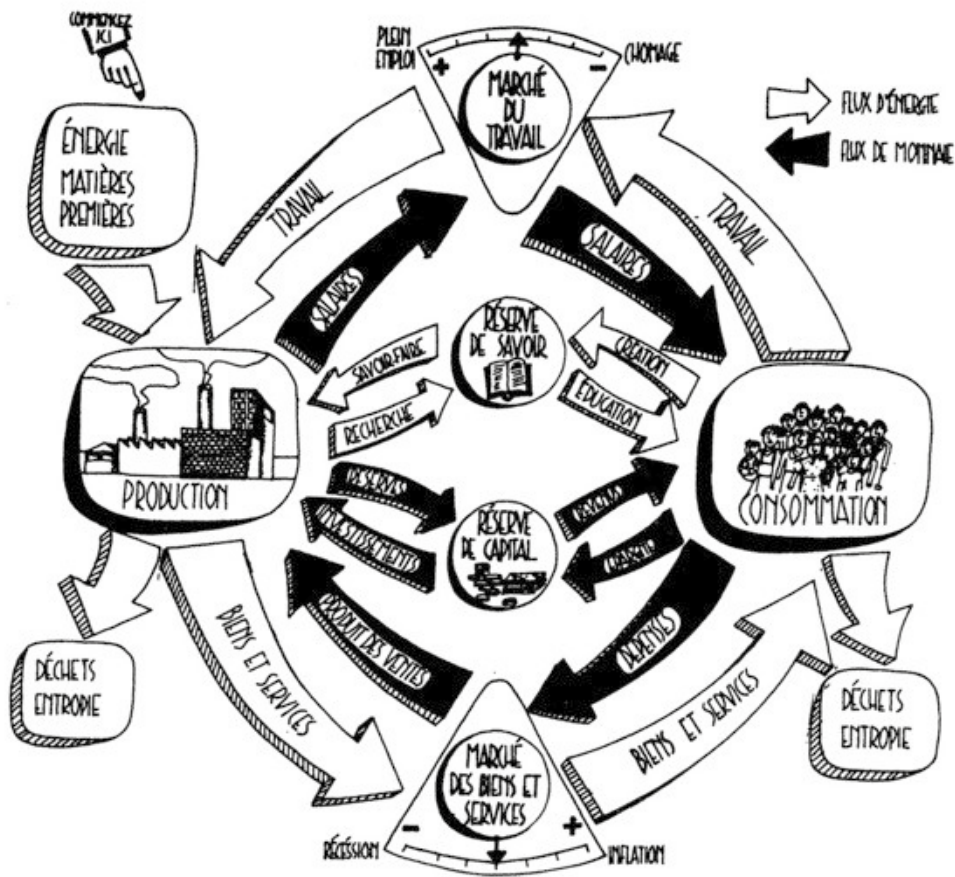


Fig. 123 Diagramme schématique représentant les liens et les échanges des sociétés selon Joël de Rosnay

Source : de Rosnay, J. (1975). Le Macroscopie. Vers une vision globale. Seuil.

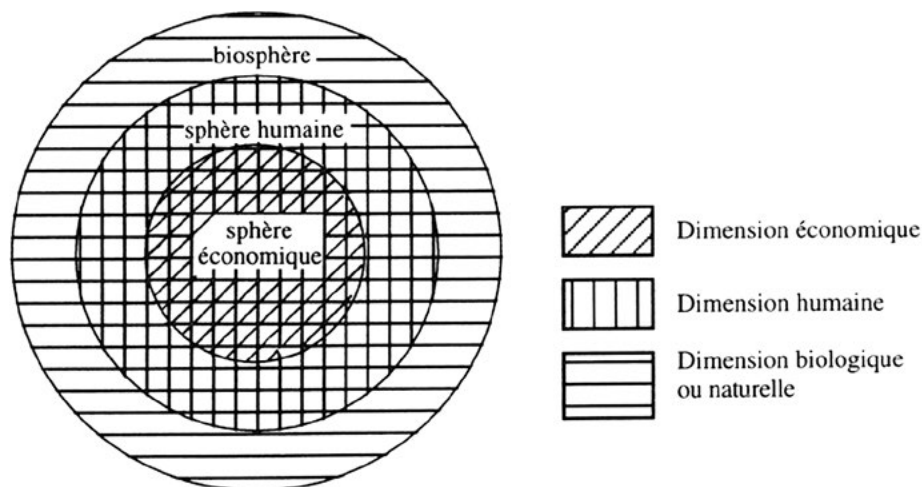
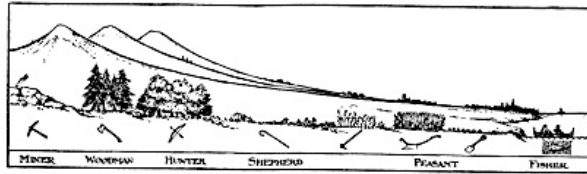


Fig. 124 «Correction» du diagramme des trois piliers du développement durable par René Passet en 1979

Source : Passet, R. (1996). L'économie et le vivant (1re éd. 1979). Economica. p. 4.

THE THIRD OF THE TALKS FROM THE OUTLOOK TOWER



The Valley Plan of Civilization

Fig. 126 La « Valley Section » telle que publiée initialement par Patrick Geddes vers 1909

Source : Ferretti, F. (2012). Aux origines de l'aménagement régional : le schéma de la Valley Section de Patrick Geddes (1925). M@ppemonde.

1.8B GENERAL THEORY:
WHERE *The modern Transect is an update of Geddes. It technically integrates all traits of urbanism. (See the Transect as a taxonomic engine in www.transect.org.) It is particularly useful in assessment at the most abstract level in environmental theory, as shown in application 4.1. It also provides the basis for the spatial allocation of elements as in the Urban Design Compendium (see 6.1B) and the American SmartCode (see smartcodecentral.org).*

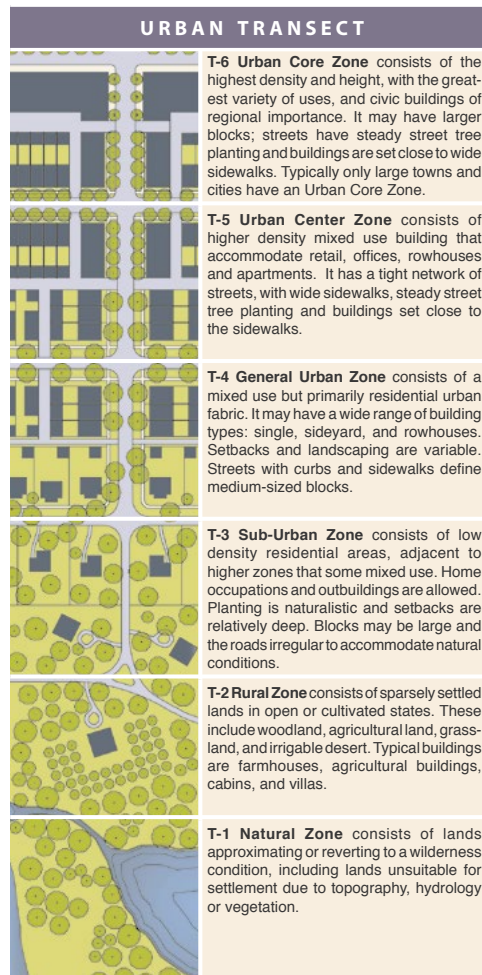


Fig. 125 « Urban Transect » de l'agence DPZ CoDesign inspiré des diagrammes d'Howard et de Geddes

Source : Duany, A., Roberts, P., & Talen, E. (2014). A general theory of urbanism. Towards a system of assessment based upon garden city principles. p. 19.

dans lequel il évolue, et de le remettre à l'intérieur de l'équation qui le lie au vivant à l'échelle de la planète.

À l'image du schéma des «trois piliers du développement durable», promu dans les années 1980 par le milieu des entreprises et traduit par la notion de «développement soutenable»¹⁵ l'aspect multidimensionnel des enjeux énoncé à l'époque a souvent été traité comme autant d'éléments isolés qui sont ponctuellement en interactions. Or, les sphères que l'on connaît du diagramme qui représente de manière schématique le «développement durable» ne devraient en réalité pas être accolées mais imbriquées comme des poupées russes, comme le propose l'économiste René Passet dès 1979 dans son ouvrage «L'Économie et le vivant»: l'économie étant un produit des sociétés humaines, elles-mêmes incluses et dépendantes d'un environnement qui est bien plus qu'un stock fini de ressources à consommer.

Comme auteur, comme scientifique et comme prospectiviste, Joël de Rosnay avait particulièrement bien analysé les différentes interactions de l'écosystème dont dépendent les sociétés humaines. Dans «Le Macroscopie» (1975), il met notamment en évidence les liens biologiques qui existent entre l'apport solaire capté par la planète, l'apparition du vivant, les échanges énergétiques, le traitement des déchets organiques, et plus globalement l'autorégulation du vivant. Il décrit aussi le rapport entre cette sphère environnementale et l'être humain: le rapport au travail, à l'objet technique (la machine), à l'économie de marché et à l'espace urbain est directement lié aux rapports qu'entretient l'être humain avec son environnement. Cette démonstration montre la pertinence de la pensée écosystémique pour conceptualiser dans le même temps la question technique, les interactions sociales et la relation à l'environnement. La place de l'énergie est particulièrement mise en avant par de Rosnay, qui n'hésite pas à la considérer à tous les niveaux de compréhension des interactions socio-techniques qui régissent le fonctionnement de nos sociétés. Par ailleurs, c'est exactement ce que propose le concept d'écosystème énergétique territorial que l'on a déjà évoqué auparavant, et qui s'accorde avec le modèle des cités subsidiaires. En se replaçant à l'échelle de la planification régionale, cette pensée écosystémique devrait aider à imaginer l'imbrication et les interactions qui peuvent avoir lieu entre les différentes échelles d'un territoire. Elle pourrait également être la base des réflexions de toute vision prospective ou politique

15. L'expression a été popularisée au niveau international quelques années plus tard par une publication, «*Our Common Future*» (1987), rédigée par la Commission Mondiale sur l'environnement et le développement des Nations Unies – il est plus communément appelé «rapport Brundtland» du nom de sa présidente Gro Harlem Brundtland.

qui aurait pour ambition de comprendre autant que faire se peut toute la complexité des relations qui existent entre un territoire et ses habitants.

Le modèle urbain des *garden cities* tel qu'il a été pensé par Howard se place comme un pionnier de ces démarches écosystémiques territoriales. Il s'inscrit notamment dans la continuité de la pensée de plusieurs polymathes bien connus comme Elisée Reclus (1830-1905) et Piotr Kropotkine (1842-1921), mais surtout dans celle de l'écossais Patrick Geddes (1854-1932), dont l'influence sur le mouvement des *garden cities* est avérée. En évoquant le fameux diagramme de la « *Valley Section* » imaginé par Geddes, Howard explique simplement que l'auteur « nous a donné une description graphique du processus géographique qui conduit au développement de la ville » [trad.] (Ferretti, 2012, p. 10).

Dans les faits, ce modèle illustre les interactions complexes du territoire habité, mêlant sur une même illustration la géographie physique, les ressources matérielles associées et les organisations humaines qui peuvent s'y organiser. Avec ce diagramme, Geddes tentait de démontrer comment les « occupations naturelles », autrement dit les activités territorialisées comme la chasse, l'extraction minière, l'agriculture, l'exploitation forestière ou la pêche, déterminent finalement les modèles d'établissements humains. À travers cela, l'intention de Geddes était clairement de démontrer les relations complexes et interdépendantes qui existent entre les communautés et leur environnement direct. À partir de cela, il développe un raisonnement qui met en avant le « *regional planning* » adapté aux caractéristiques du territoire dans lequel l'établissement humain est installé.

Précisons également ici que les réflexions de Geddes, initiées notamment dans l'ouvrage « *Cities in Evolution: An introduction to Town Planning Movement and the Study of Civics* » (1915), seront prolongées plus tard par son disciple Lewis Mumford (Luccarelli, 1995), adoptant une approche de planification plus organique et écologique, tentant de trouver un équilibre entre le monde social et l'écosystème environnemental¹⁶ (Wong, 2015, p. 134)»container-title»:»International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition. D'autre part, fidèles à une certaine continuité historique des théories urbaines anglo-saxonnes, les membres les plus influents du *New Urbanism* américain — à savoir l'agence Duany Plater-Zyberk (DPZ) — n'hésiteront pas à placer le modèle des *garden cities* comme point de départ de la grande aventure de la « planification sociale » à l'échelle de la région (Andres Duany et al., 2003, p. 11-15).

16. Cette approche régionale de la planification a conduit à la création de la *Regional Planning Association of America* (RPAA), une association destinée à défendre les intérêts d'une réforme urbaine aux USA. L'idée de « *regional city* » sera défendue dans les années 1920 par des personnalités importantes de l'histoire de l'urbanisme comme Lewis Mumford, Clarence Stein et Henry Wright.

Il composeront par ailleurs leur propre outil « taxonomique » d'analyse spatiale à partir d'une combinaison des travaux réalisés par Ebenezer Howard et Patrick Geddes : l'« *urban transect* » (Andrés Duany et al., 2014, p. 18-19).

L'approche écosystémique invite donc à penser l'aménagement urbain avec le territoire et l'environnement existant, mais aussi à penser l'articulation entre le projet d'aménagement urbain et les différentes échelles territoriales. À l'image des diagrammes d'Howard, et contrairement à la démarche habituelle de ne considérer la ville que par sa matérialité, elle intègre l'urbain et le « non urbain » : les espaces ouverts — bien souvent naturels, agricoles, paysagers... — font ainsi partie intégrante de l'ensemble étudié.

Écosystème, territoire et flux de ressources

Le concept de « ressource territoriale » fait référence à la définition de la géographie et du développement territorial : elle désigne un moyen dont dispose un individu ou un groupe pour mener une action ou créer de la richesse ; elle doit donc être connue, révélée et exploitable, et elle est activée lorsqu'on lui attribue des propriétés et une valeur d'usage. Elle est définie de manière synthétique par Bernard Pecqueur et Hervé Gumuchian comme « une caractéristique construite d'un territoire spécifique et ce, dans une optique de développement » (2007, p. 5). Conformément à cette définition, on peut considérer que la notion de « ressource » dépasse le sens matériel de la géographie physique, et peut aussi représenter le fruit d'un construit social lié à un territoire donné. Ainsi, la ressource peut prendre de multiples formes, et servir non seulement à l'économie locale, mais également à l'aménagement et au développement d'un territoire. Dans cette optique, on peut approcher le territoire comme un réservoir de richesses à la fois matérielles et immatérielles à identifier et à activer en fonction des besoins d'un site dans un premier temps, mais aussi de son potentiel d'échange. Tout l'enjeu d'un nouvel établissement humain planifié serait donc de reconnaître ces ressources ancrées territorialement, celles dont on peut identifier une spécificité liée au contexte socio-culturel et historique, et les exploiter afin que la population locale tire un quelconque bénéfice. Les objectifs peuvent être multiples : valoriser le lieu, augmenter l'habitabilité, ou de manière plus classique retirer un bénéfice économique.

La dimension environnementale et écosystémique permet d'apporter un complément à cette démarche : celle de la circularité et de la réduction de l'impact environnemental des activités du territoire. Là où une ressource territoriale peut avoir un impact assez faible lorsqu'elle ne concerne que la dimension immatérielle, elle peut avoir une influence plus lourde sur le contexte environnemental et paysager lorsqu'elle concerne des aspects

plus matériels. Car on peut considérer l'aménagement urbain comme territoire physique organisé autour d'un système sociotechnique et traversé par des flux (énergie, matière, déchets...). Là où Howard avait intégré dans son modèle la réutilisation des déchets et des eaux grises pour fertiliser les champs grâce aux « *sewage farms* », le recyclage et le réemploi des déchets est aujourd'hui un problème bien plus vaste. Le fonctionnement circulaire est un véritable enjeu local, et le traitement des déchets produit par l'espace urbain doit être abordé au plus tôt dans la chaîne de consommation/production. On retrouve d'ailleurs une stratégie similaire à celle de l'association négaWatt¹⁷ dans l'approche dite « zéro déchets » imaginée non pas pour l'énergie mais pour adapter la gestion du flux de matières et de produits manufacturés consommés et transformés par la ville. Cette stratégie dénommée « 3 R » s'appuie aussi sur trois étapes : (1) réduire la quantité de produits qui arrivent en fin de vie, (2) réutiliser des produits ou certaines de leurs parties qui deviendraient autrement des déchets et (3) recycler les matières premières. Pour aller plus loin, les stratégies dites « zéro déchets » ajoutent également deux « R » supplémentaires qui peuvent aussi bien s'appliquer aux particuliers comme aux collectivités : (4) refuser en amont les entrants à la durée de vie trop courte ou responsables d'une production trop importante de déchets, et (5) « rendre à la terre » pour tous les déchets organiques qui peuvent être compostés. On retrouve aussi cette approche chez l'économiste Serge Latouche, qui élargit cette réflexion à l'entièreté de la société et qui propose de penser une sobriété vertueuse orientée vers une démarche de décroissance :

« La conception de la soutenabilité sociétale peut être synthétisée sous la forme d'un « cercle vertueux » de sobriété en 8 « R » : Réévaluer, Reconceptualiser, Restructurer, Redistribuer, Relocaliser, Réduire, Réutiliser, Recycler. Ces huit objectifs interdépendants constituent une rupture révolutionnaire susceptible d'enclencher une dynamique vers une société autonome sereine et conviviale de prospérité sans croissance. » (2015, p. 209)

Enfin, pour aller au bout de la démarche de subsidiarité sur la question des ressources, il faut intégrer la notion d'énergie grise, et comprendre l'impact des besoins du territoire qui sont externalisés. Ceux-ci génèrent en effet des consommations et des déchets dans des lieux parfois très éloignés, et il n'y a qu'à travers une connaissance précise des ressources consommées dans et à l'extérieur du territoire qu'il est possible d'envisager une diminution pertinente des déchets produits à la fin par ce même territoire. Par ailleurs,

17. La stratégie négaWatt pour l'énergie se décompose en trois étapes successives : (1) « Réduire les besoins », (2) « Optimiser la consommation et les réseaux », et enfin (3) « Repenser la production énergétique grâce aux énergies renouvelables ». Elle est décrite plus en détails dans la suite de cet exposé.

une relocalisation de ces productions/consommations peut être envisagée pour plusieurs raisons : pour en assumer pleinement la part habituellement externalisée, mais aussi pour contrôler la gestion de ces flux sur place, ce qui peut être à la fois économe en transports et producteur d'emplois localement. La stratégie devrait donc tendre vers un choix de proximité spatiale, privilégiant autant que faire se peut une autonomie locale sur le sujet des ressources (énergétiques, alimentaires, hydriques, matières premières de construction, etc.). Dans un second temps, elle devrait privilégier des échanges interterritoriaux de proximité, de manière à générer des complémentarités entre localités proches.

Parmi l'ensemble des flux nécessaires au bon fonctionnement de la cité, c'est indubitablement l'énergie qui pose le plus fortement la question de l'indépendance territoriale. On sait que les énergies carbonées de stock (pétrole, gaz et charbon) représentent 47,3% du total d'énergie primaire consommées en France, alors que l'énergie nucléaire (uranium) représente 40,3% de ces consommations (Chiffres clés de l'énergie, 2020). Or l'ensemble de ces sources énergétiques se caractérisent par deux points particulièrement problématiques pour coller à la notion d'écosystème énergétique territorial. D'une part elles sont toutes dépendantes d'importations étrangères, et d'autre part le nucléaire est une énergie centralisée et nationalisée qui exclut de fait toute gestion locale de l'énergie. Sans viser l'autosuffisance énergétique, les cités subsidiaires ont tout de même pour ambition de maximiser les productions d'énergies locales et renouvelables de façon à garantir le bon fonctionnement et l'indépendance de l'écosystème énergétique vis-à-vis de territoires éloignés. C'est donc tout un système d'interactions d'énergie et de matières à repenser avec l'objectif d'augmenter la résilience du territoire, de mettre en accord les capacités de l'environnement avec les besoins réels de ses habitants — le territoire vit-il au-dessus de ses moyens physiques ? — À l'image des diagrammes de Sankey que l'on a déjà évoqués précédemment, la démarche incite également à faire l'inventaire de l'ensemble des flux de matières qui transitent par le territoire : énergie, alimentation, déchets ménagers, sans oublier les matériaux et les déchets générés par la construction. Et même si le traitement de ces déchets est particulièrement important aujourd'hui, il existe néanmoins de nombreuses solutions de retraitement, notamment pour la production énergétique (incinération, gazéification ou méthanisation). Il est également primordial de penser en amont des pistes de réflexions moins énergivores : les solutions techniques « low-tech », les principes d'architecture bioclimatique, les stratégies d'isolation du bâti pour l'hiver et de rafraîchissement des villes l'été, la territorialisation des lieux de production pour diminuer le transport des ressources, les services écosystémiques utiles au bien-être humain, etc.

L'approche écosystémique invite donc à réinvestir la complexité de l'approche urbaine localement en atténuant autant que possible la dépendance aux territoires extérieurs.

Conformément à la pensée systémique, elle incite à mettre en évidence les synergies qui opèrent par la mise en réseau des habitants et de leur environnement, de l'économie avec les atouts spécifiques au territoire qui les accueille, et ainsi à mettre en place des boucles rétroactives aux conséquences positives pour le territoire.

Comprendre le rôle primordial du végétal

Généralement, lorsque le terme « *garden city* » — ou « cité-jardin(s) » en France — est évoqué avec des personnes non-initiées aux subtilités du modèle urbain, la première idée qui émerge est la plus littérale : celle d'une ville largement végétalisée, bien souvent pour des raisons esthétique ou paysagère, et éventuellement agrémentée de jardins ouvriers. Or, comme on a pu le voir dans les chapitres précédents, le modèle des *garden cities* décline un nombre important de fonctions liées au paysage et plus globalement au rôle donné aux espaces naturels dans la production de la ville. Car même dans l'esprit d'Howard, les vertus apportées par le végétal en milieu urbain ont progressivement gagné en importance : cet aspect est progressivement devenu bien plus central dans sa pensée que la dimension symbolique intégrée lors de ses jeunes années passées dans la campagne britannique ainsi que lors de son bref séjour aux États-Unis. Et si les paysages de son enfance ont nourri un imaginaire de ruralité bucolique, c'est à n'en pas douter son expérience de Chicago qui représente le point de départ de l'idée d'associer ville et nature au sein d'une même entité spatiale. En effet, c'est bien en ce lieu phare que se développe sous ses yeux la modernité urbaine en osmose avec l'aménagement de grands parcs urbains sur les ruines d'une cité incendiée. C'est aussi à quelques kilomètres de là, dans l'aire urbaine de la métropole, que les premiers quartiers satellites sont imaginés non pas par des urbanistes — dont la discipline n'est pas encore clairement définie —, mais par des concepteurs d'espaces paysagers tels que Frederick Law Olmsted avec la localité de Riverside près de Chicago. Au-delà de la combinaison entre la ville et la campagne, c'est donc bel et bien une synergie entre espace urbain et espace naturel que souhaite retrouver le théoricien à travers le modèle de la *garden city*. Mais pas seulement, car si son ambition est en grande partie celle de renvoyer les citoyens vers les campagnes, elle est aussi de retrouver le végétal dans la ville centre :

« Mais qu'advient-il des taudis en tant que valeurs immobilières ? [...] resteront-ils comme une plaie, comme une tache, sur la physionomie de Londres, bien qu'ils aient cessé d'être un danger pour la santé et un outrage à la décence ? Non. Ces misérables taudis seront jetés à bas, et leurs emplacements seront

occupés par des parcs, des terrains de jeu et des jardins ouvriers.» (Howard, 1998, p. 195)

En explorant les caractéristiques qui concernent la place du végétal dans «*To-Morrow*», on peut déjà aborder bon nombre de principes majeurs mis en avant par Howard dès la fin du XIX^e siècle, et se rendre compte ainsi qu'une actualisation contemporaine est tout à fait envisageable. On peut citer dans un premier temps les enjeux liés à l'alimentation, qui sont envisagés par le théoricien de manière holistique tant à travers sa vision prospective que dans ses intentions de planification urbaine (Parham, 2015, p. 134). Déjà à Bournville, les frères Cadbury encourageaient les familles à cultiver leurs propres fruits et légumes (Miller, 2010, p. 10). De la même manière, à toutes les échelles de la ville et du territoire, les habitants de la *garden city* sont incités à participer à la production et à la consommation locale.

Comme l'a proposé Howard en son temps, le principe d'une ceinture verte accueillant des agriculteurs professionnels en périphérie des villes est un dispositif assez évident à considérer : en plus de réutiliser les déchets de la zone urbaine comme engrais, elle peut fournir une partie des ressources alimentaires dont les habitants ont besoin. Plus largement, même si la «*green belt*» utilisée comme limite à l'urbanisation tend à s'effacer dans la liste des principes actualisés par la TCPA, cette frange agricole sanctuarisée dispose de solides arguments pour participer à la soutenabilité des espaces habités qu'elle entoure : elle peut aider à lutter contre l'artificialisation des sols et les risques naturels, contribuer à la préservation de la biodiversité et des paysages traditionnels locaux, et participer largement aux services écosystémiques fournis par les écosystèmes préservés ainsi au sein de la biorégion urbaine concernée (Parham, 2015, p. 199-201).

On retrouve d'ailleurs dans cette démarche des similitudes avec les mouvements biorégionalistes popularisés au début des années 2000 par les écrits d'un architecte-urbaniste italien : le territorialiste Alberto Magnaghi¹⁸. Sa proposition de nouveau

18. On peut renvoyer vers ses ouvrages les plus emblématiques qui sont «*Le projet local*» publié en 2000 et «*La biorégion urbaine : petit traité sur le territoire bien commun*» sorti en 2014. Du côté français, on peut évoquer le travail de Mathias Rollot qui a publié récemment des articles et ouvrages sur la théorie et l'histoire du biorégionalisme en essayant d'analyser le mouvement du point de vue de la recherche en architecture : «*Les territoires du vivant : Un manifeste bioregionaliste*» (2018a) et «*Qu'est-ce qu'une biorégion ?*» (Rollot & Schaffner, 2021).

modèle d'organisation sociale et spatiale «Ecopolis»¹⁹ se fonde notamment sur le principe de subsidiarité, sur une relation symbiotique entre la ville et son territoire, ainsi que sur l'importance du monde agricole, et des ressources énergétiques censées garantir un degré élevé d'autonomie et de soutenabilité des écosystèmes territoriaux (2003, p. 83-88, 2014, p. 118-143). On peut également évoquer la branche américaine du biorégionalisme qui a précédé de près d'un quart de siècle les travaux de Magnaghi, et dont les territorialistes italiens ne se réclament finalement que très peu (Rollot, 2018b). Les pionniers Peter Stephen Berg (1937-2011) et Raymond Frederick Dasmann (1919-1002) ont été les premiers à définir le terme de « biorégion », et ce avec une intention bien moins « ethnocentrée » que les territorialistes italiens. Cette définition apparaît notamment dans leur fameux texte « Réhabiter la Californie » publié en 1976 :

« Une biorégion peut initialement être déterminée par le biais de la climatologie, de la géomorphologie, de la géographie animale et végétale, de l'histoire naturelle et d'autres sciences naturelles encore. Cependant, ce sont les gens qui y vivent, avec leur capacités à reconnaître les réalités du vivre in situ qui s'y pratique, qui peuvent le mieux définir les limites d'une biorégion. Toute vie sur la Terre est interconnectée par un ensemble de moyens assez évidents pour certains, et largement inconnus pour beaucoup d'autres. Entre les êtres vivants et les facteurs qui les influencent, il existe toutefois une résonance particulière, spécifique à chaque endroit de la planète. Découvrir et relever cette résonance est un moyen de décrire une biorégion. » (traduction de Mathias Rollot, 2019, p. 75)

Il faut toutefois saisir que ce néologisme est utilisé initialement par Berg et Dasmann pour soutenir une idéologie politique proche de l'éco-anarchisme²⁰. Par ailleurs, comme le précise le chercheur Mathias Rollot, « le biorégionalisme est aussi un courant animaliste radicalement antispéciste défendant, face à l'exploitation capitaliste industrielle des

19. « Nourrie de mes expériences présentes, mais aussi de nombreux textes anciens, ma vision stratégique s'est d'abord traduite par l'image d'*Ecopolis* : ville formée de villages, et qui surgit de la destruction des agglomérations périphériques métropolitaines » (Magnaghi, 2003, p. 83)

20. Le mouvement « éco-anarchiste », plus couramment appelé « écologie libertaire », trouve ses origines dans la pensée des géographes Élisée Reclus et Pierre Kropotkine. Dans les grande lignes, il prône une critique de l'autorité et des systèmes hiérarchiques, de la domination de l'homme sur la nature, et formule à la place une auto-organisation du corps social et ainsi que des principes mutualistes. On associe également à ce mouvement d'autres penseurs du XX^e siècle tels que Lewis Mumford, Jacques Ellul, Ivan Illich et André Gorz, ou encore au mouvement de l'« écologie sociale », une théorie philosophique, sociale et politique élaborée par l'américain Murray Bookchin dans les années 1960.

milieux, un « holisme écologique » (une approche globale et inclusive de l'état de santé des écosystèmes) selon lequel la durabilité de tout établissement humain doit passer par une prise en compte pleinement *écocentrée* des milieux » (2018b). Exprimé ainsi, on comprend mieux que la démarche du biorégionalisme américain qui consiste à inclure les espaces habités au sein même des territoires du vivant et avait aussi pour ambition d'émettre une critique des « limites du *planning* conventionnel »²¹.

Par ailleurs, afin d'établir le lien avec le modèle des *garden cities* de manière plus explicite, il faut aussi comprendre le contexte historique qui voit émerger le biorégionalisme américain et le lien qu'il tisse avec les courants de planification urbaine qui le précèdent. En effet, si l'idée que la biorégion peut être le lieu d'accueil d'une communauté planifiée de manière écologique et soutenable est relativement nouvelle, l'approche plus générale de régionalisme pensé avec son environnement naturel est quant à elle présente depuis plus d'un siècle chez les urbanistes et les théoriciens. Ainsi, selon le professeur en paysagisme Robert L. Thayer, on peut considérer que l'approche biorégionaliste remonte à la pensée de Lewis Mumford. Comme cela a été abordé dans la première partie de ce travail, c'est à travers le développement d'une pensée critique très optimiste de la culture technologique de l'industrialisme que Mumford a imaginé au début du XX^e siècle une ère « néotechnique ». Pour lui, c'est lors de cette période scientifiquement fondée que des villes planifiées pouvaient émerger, ainsi que de nouvelles institutions sociales reposant sur un régionalisme capable d'équilibrer les conditions du monde naturel avec les besoins de la culture humaine qui l'habite. Par ailleurs, Mumford ne se privait pas de décrire dans ses essais ce qu'il appelle « l'irrégionalisme » (1927) ou « anti-régionalisme » (1928, p. 25) pour souligner les avantages de mener une approche de l'aménagement écologiquement plus soutenable. Il dénonçait également les crimes écologiques de la civilisation industrielle nord-américaine incapable de lier le développement économique à la préservation de l'environnement, conduisant selon lui « d'un côté à une énorme dévastation écologique et, de l'autre, à une relation parasitaire entre la ville et son entourage » (Guha, 1992, p. 121).

Mumford s'est lui-même fortement inspiré des travaux de son mentor et ami, le botaniste et géographe écossais Patrick Geddes, qui cherchait déjà un moyen de considérer les communautés humaines comme une extension du monde naturel. Ce dernier ayant lui-

21. Le « *bioregional* » ou « *life-place planning* » s'oppose ici à toute une déclinaison de pratiques de planification urbaine dites conventionnelles comme « l'*urban planning* », le « *regional planning* » – initié entre autres par Clarence Stein et Lewis Mumford avec la *Regional Planning Association of America* (RPAA), association de réforme pour l'urbanisme créée en 1923 –, du « *resource planning* » ou encore de « l'*infrastructural planning* » (Thayer, 2003, p. 146-154).

même digéré les idées du sociologue français Frédéric Le Play (1806-1882) ainsi que les concepts développés quelques années plus tôt dans le modèle des *garden cities* développé par un certain... Ebenezer Howard (Thayer, 2003, p. 155). Le schéma de la « *Valley section* », ce profil type de vallée habitée évoqué un peu plus haut, est d'ailleurs considéré comme une des premières affirmations du concept d'aménagement territorial (Ferretti, 2012, p. 2).

On retrouve aussi dans le modèle des *garden cities* divers dispositifs destinés à multiplier les espaces de culture au cœur même de la ville : les habitants sont incités à planter leurs propres parcelles au sein de jardins familiaux disposés à la périphérie de la ville et au milieu des quartiers d'habitations, et on profite des nombreux espaces publics ouverts pour implanter des vergers dans les zones habitées (Parham, 2015, p. 133). En intégrant ce type d'espace de production, des parcs et d'autres lieux de nature au sein même du projet, le rôle des espaces naturels est clairement pensé au même moment que la production de la ville.

Si l'on ajoute à cette approche la logique du principe de subsidiarité, une nouvelle stratégie pourrait alors émerger en ce qui concerne l'intégration du monde végétal aux écosystèmes urbains. En imaginant pour chaque étape la pertinence et l'échelle appropriée, on peut ainsi repenser l'ensemble des échelons de sujets liés à la sphère organique comme la production de ressources vivrière, la préservation de la biodiversité, ou encore le développement de services écosystémiques par exemple. Pour chacun de ces thèmes, on peut ainsi revoir l'ensemble de nos habitudes de production et de consommation par ce prisme. Pour l'alimentation par exemple, c'est faire le choix d'importer uniquement ce qui ne peut être produit localement, c'est favoriser les producteurs locaux aux grandes chaînes qui mettent en concurrence des producteurs éloignés, c'est ne pas faire produire par des agriculteurs professionnels ce qui peut éventuellement être cultivé dans les jardins particuliers, etc.

Comme le fait remarquer la *Town and Country Planning Association* lorsqu'elle évoque l'éventualité de principes contemporains cohérents avec le modèle original :

« L'approche de planification adoptée en matière de biodiversité devrait faire partie intégrante de l'approche de conception et de planification urbaine globale de la nouvelle *garden city*, et devrait définir des détails tels que l'utilisation d'espèces indigènes, en particulier des variétés locales pour la plantation et la production alimentaire. » [trad.] (TCPA, 2014, p. 25)

Cette approche est loin d'être anecdotique : elle est le reflet d'une intégration intentionnelle et constante du paysage lors de la fabrication de la ville. Pour Howard comme pour les architectes Unwin et Parker, l'ambition est bien plus grande et globale que celle



Fig. 127 Diversité des fonctions du végétal à Hamstead Garden Suburb et à Letchworth Garden City : des potagers collectifs en intérieurs d'îlots, de grands arbres visibles entre chaque maison, des troitirs et des «*front garden*» herborés, etc.

Source : Photos de l'auteur

proposée par les modèles utopiques du XIX^e siècle dont il s'inspire (Parham, 2015, p. 133). D'une part, dès la phase de conception, le contexte naturel qui accueille la ville doit être considéré — conformément aux indications que l'on retrouve sur les diagrammes d'Howard qui proposent d'ajuster l'organisation spatiale de la *garden city* pour correspondre aux spécificités du site sélectionné²². D'autre part, la nature est considérée comme un élément servant l'organisation sociale de la ville (Parham, 2016), mais aussi comme une composante à part entière de l'urbanisme et de l'architecture. À Letchworth Garden City, même les rues portent symboliquement des noms qui rappellent une vision idyllique de la ruralité. On retrouve par exemple des « marais », « vallons », « collines », « vues », « *green* » : tout un vocabulaire qui permet de remplacer dans l'imaginaire des habitants les « routes », les « rues » et autres « avenues » des grands centres urbains saturés et misérables de l'Angleterre victorienne (Tidy, 2018). Par ailleurs, de grands arbres sont ainsi plantés de manière régulière en intérieur d'îlots de manière qu'un rythme paysager alternant habitation et végétal accompagne la circulation piétonne. Cet effet paysager toujours observable aujourd'hui souligne la faible densité de la ville et met en avant par contraste chaque demeure, aussi modeste soit-elle. Avec les rangées d'arbres la végétation est ainsi posée comme une règle urbaine : elle bénéficie à tous et la récurrence de la règle paysagère vient de cette façon confirmer la vocation égalitaire de la planification sociale. À Hampstead Garden Suburb, Parker et Unwin instaurent comme règle de planter deux arbres fruitiers par habitation : une première incitation à cultiver dans les espaces privés — Howard reprendra semble-t-il l'idée quelques années plus tard à Welwyn Garden City où un pommier sera planté dans le jardin de chaque maison (TCPA, 2014, p. 25). Même dans le *Hampstead Garden Suburb Act* de 1906, les architectes ont veillé à préconiser par défaut le végétal, particulièrement au niveau des rues dont l'aménagement minéral était régulé jusque-ici par les *by-laws* fixant les règles d'urbanisme pour les bâtiments et les voiries²³.

22. Au cours de la planification des deux premières *garden cities* Letchworth et Welwyn, bon nombre d'arbres ont été répertoriés en amont et le plan urbain dessiné en fonction afin de conserver au mieux les caractéristiques paysagères du site rural.

23. Le *Hampstead Garden Suburb Act* de 1906 vise particulièrement l'article 150 du *Public Health Act* de 1875. À travers ce texte, la société *Hampstead Garden Suburb Trust Limited* responsable de la planification du premier « *garden suburb* », parvient à se défaire d'une partie des règles d'urbanisme imposées par le pouvoir central. Les architectes de Letchworth Garden City, en contournant ainsi des règles contraignantes et inadaptées à leur projet de planification délibérément plus organique, parviennent à réintégrer la présence du végétal au cœur de la ville tout en respectant – voire en améliorant – les normes de sécurité et de salubrité en vigueur.

Le modèle des cités subsidiaires s'inspirent donc de cet héritage. Il a pour objectif de recomposer un véritable écosystème local et d'intégrer le monde végétal à différents niveaux de façon à créer un maximum d'interactions entre les lieux habités et l'environnement naturel avec lequel il cohabite. Cette démarche vise à révéler trois attitudes concomitantes vis-à-vis de l'environnement naturel, que l'on peut résumer ainsi : le préserver sur le long terme avec les ressources qui le constituent, l'entretenir dans toute sa richesse et sa diversité, et enfin cultiver ses atouts de façon à maintenir un bon niveau d'habitabilité pour ses hôtes — qu'ils soient humains ou non-humains.

La première attitude rejoint évidemment le principe de «*Long-term stewardship*» défendus par l'*International Garden City Institute* (IGCI) et la *Town and Country Planning Association* (TCPA). Ce point, bien souvent évoqué dans le cadre des services publics locaux ou des transports, consiste à garantir la bonne gestion et le financement sur le long terme de ces services vitaux pour la qualité de vie et l'attractivité de la cité (Henderson et al., 2017, p. 117-126). La gestion est assurée généralement par des organismes à but non lucratif ou des sociétés indépendantes. Mais au-delà des enjeux qui concernent l'organisation de l'espace urbain, ce principe peut évidemment s'étendre à l'organisation des espaces verts, des parcs et de tout autre projet autour de la nature en ville ou de l'alimentation.

C'est notamment l'objectif d'un réseau comme «*Incredible Edible*»²⁴ qui a émergé à la fin des années 2000 au sein de la ville anglaise de Todmorden, dans le Yorkshire. Cité en exemple par la *Town and Country Planning Association* (Henderson et al., 2017, p. 168), le mouvement prône une appropriation par des communautés d'habitants des espaces urbains délaissés afin de cultiver collectivement des fruits et des légumes. Il faut bien préciser ici que l'objectif n'est en aucun cas de tendre vers une autonomie alimentaire grâce à l'agriculture urbaine menée par des habitants : au Royaume-Uni, il paraît impossible de compenser un taux d'importation qui représente près de 95% des fruits et 50% des légumes consommés par la population urbaine qui est en pleine expansion (Urban Design, 2016, p. 15). Par comparaison, pour la production agricole, le taux de couverture de la France est légèrement excédentaire puisqu'il s'élève à 109%, ce qui indique que le pays importe quasiment autant qu'il exporte (FranceAgriMer, 2020, p. 15).

24. Pour plus d'information, voir le site du réseau «*Incredible Edible*» (www.incredibleedible.org.uk), ou celui de l'association française «*Incroyables Comestibles*» (www.lesincroyablescomestibles.fr).

Cependant, l'ambition dépasse largement l'idée d'intégrer les citoyens à un écosystème de production alimentaire local : ces initiatives ont le pouvoir d'ancrer à l'échelle des familles et des quartiers des habitudes positives sur de nombreux enjeux majeurs comme la santé, la justice sociale, le développement économique soutenable et l'environnement. Les jardins collectifs implantés au sein des communautés d'habitants ont ainsi eu un rôle dans les stratégies de résilience des territoires au cours de l'histoire (Parham, 2015, p. 161-179), et ont aujourd'hui encore de nombreuses vertus pour les communautés urbaines : ils améliorent la forme physique — par l'activité induite, mais aussi grâce à la qualité des nutriments consommés —, la santé mentale des habitants et leur bien-être de manière globale (Brunet, 2017, paragr. 28-35) ; ils les aident à adopter de bonnes habitudes en améliorant leurs connaissances générales sur l'alimentation : sur la façon dont on cultive, dont on cuisine, ainsi que sur leurs caractéristiques nutritives par exemple ; ils contribuent à lutter contre la précarité alimentaire et l'isolement social ; en terme d'environnement : ils améliorent la résilience climatique, participent à l'augmentation de la qualité des sols et de la biodiversité ; ils participent également à la diminution de l'empreinte carbone liée au transport des denrées alimentaires bien souvent importées de l'autre bout du monde ; enfin, ils génèrent des emplois locaux (TCPA, 2019, p. 6-10). Et même lorsque l'agriculture locale n'est plus exactement d'actualité dans sa dimension vivrière — en ce sens qu'elle ne contribue plus à garantir un certain degré d'autonomie alimentaire — elle peut être porteuse de rapports nouveaux : ce peut être par exemple un retour à la terre symbolique plus que pratique, un rapport renouvelé au vivant, une opportunité de vivre en accord avec les saisons, ou encore un rapport au bien-être.

Aujourd'hui, certaines expérimentations contemporaines tendent à réinventer le pacte ville-campagne en tentant d'installer des espaces productifs au plus près de la ville. C'est le cas de la métropole de Rennes, pour laquelle l'urbaniste et ancien conseiller municipal Jean-Yves Chapuis a théorisé l'idée de « ville archipel »²⁵ au moment de la réalisation du schéma de cohérence territoriale (SCoT) du Pays de Rennes. Désireux de renouveler le modèle urbain, les acteurs de l'époque choisissent l'expression « ville archipel » car elle « se fonde sur le fait que la ville ne se réduit pas à son bâti : elle prend en compte l'espace entre le bâti, donc les zones naturelles, de loisirs ou agricoles » (Guy, 2007). Cette approche consiste dans un premier temps à organiser le rachat de terres par la collectivité dans la périphérie de la ville afin de composer une ceinture verte agricole. De manière parfaitement analogue à la *garden city*, « cette organisation urbaine en archipel offre l'avantage d'aérer la ville » selon Chapuis, et « elle permet

25. Jean-Yves Chapuis développe ce concept lors d'un entretien réalisé avec Jean Viard publié sous le titre : « Rennes, la ville archipel » (1994).

également à ses habitants d'accéder facilement à des bases de loisirs, des espaces de promenades. La mixité sociale est ainsi maintenue, grâce à l'agriculture». Cette ceinture verte est composée notamment de 966 exploitations qui dégagent environ 9.000 emplois mais aussi de près de 1.000 jardins familiaux cultivés par des particuliers (du Guerny, 2021). Cet exemple sur le sol français permet de constater que l'idée d'une *green belt* régulatrice et productive est encore possible aujourd'hui et qu'elle nécessite tout de même un engagement sur le long terme, une planification sérieuse de la part des collectivités locales et une stratégie visant la récupération des espaces ruraux périphériques avant qu'ils ne tombent dans le marché spéculatif.

Au-delà de l'aspect alimentaire et paysager, la nature joue un vrai rôle pour contribuer à la transition énergétique et lutter contre le changement climatique à l'échelle de la cité subsidiaire. Au sein même de la ville, la présence du végétal rend plusieurs services indispensables. Il peut par exemple aider à lutter contre les phénomènes d'îlots de chaleur et réguler les températures grâce au phénomène d'évapotranspiration qui peut aider à maintenir un niveau de température raisonnable dans l'espace public. La nature en ville est synonyme de biodiversité et a également des vertus en termes de santé. Elle participe également à améliorer la porosité des sols, ce qui a pour conséquence d'atténuer les effets des inondations et le ruissellement des eaux en surface dans les zones sensibles à ce type d'aléas (TCPA, 2014, p. 26).

Les services écosystémiques rendus par la présence de végétation en milieu urbain sont nombreux, et pour les enjeux climatiques le rôle de la végétation sur certains sujets comme la pollution atmosphérique et la séquestration de carbone sont majeurs. Les arbres influencent également la consommation d'énergie en faisant de l'ombre aux bâtiments et en protégeant contre les vents d'hiver. Ils ont aussi tendance à réduire la consommation d'énergie pendant les mois d'été et peuvent augmenter ou diminuer la consommation d'énergie pendant les mois d'hiver (i-Tree, 2015). Certaines études pointent même le fait que la présence d'arbres en ville diminuerait l'utilisation de la climatisation, permettant par exemple à une capitale comme Londres d'économiser plus de cinq milliards de livres entre 2014 et 2018 uniquement grâce au refroidissement de l'air (Feargus O'Sullivan, 2020) — une somme perdue qui pourrait être mieux investie pour limiter les conséquences du changement climatique au niveau local par exemple.

Privilégier la proximité spatiale

L'un des moments les plus marquants pour Howard en ce qui concerne la question de la proximité spatiale reste sans aucun doute sa courte expérience en tant qu'agriculteur

dans la campagne américaine : habitant loin des grands centres urbains, il comprend rapidement l'importance d'accéder à des services de base lorsqu'il tombe malade et que sa petite communauté de cultivateurs isolée ne compte aucune compétence suffisante en médecine. Dans le modèle de la *garden city*, il est intéressant de comprendre que la distance n'est pas seulement un éloignement, mais aussi un dimensionnement et une frontière. Si la *green belt* limite l'étalement urbain et donc la distance que les habitants peuvent parcourir, elle sert également à contenir au plus proche des habitations les services du quotidien. Dans ce cas, on est donc loin des caractéristiques de la « cité dortoir » où l'urbain est très peu pensé en dehors du résidentiel. La justesse de la spatialisation d'un établissement humain passe donc par l'identification des services urbains les plus sollicités et de leur bonne répartition spatiale.

La question de la densité est également primordiale : certains services comme les commerces, les transports, ou même les emplois locaux (dans l'industrie ou le tertiaire par exemple) nécessitent pour fonctionner qu'il y ait une bonne adéquation entre l'offre et la demande. En termes de capacité, il faut donc trouver le bon équilibre : disposer d'un nombre d'usagers suffisant sans qu'ils ne saturent les services urbains qui leur sont proposés.

Optimiser la distance d'accès aux services du quotidien et aux lieux de travail est à la fois un enjeu économique et environnemental, pour la ville aussi bien que pour ses habitants. Maintenir un trajet raisonnable entre les espaces de services et les lieux d'habitation permet par exemple de favoriser les mobilités douces et les transports en commun ; de réduire le besoin en infrastructures lourdes et consommatrices d'espace ; de diminuer leurs frais d'entretien. La cité subsidiaire conçue comme un urbanisme de proximité peut être perçue à la fois comme un remède à l'étalement urbain et comme une contre-proposition pour les territoires qui souhaitent s'engager dans une démarche d'aménagement spatiale plus vivante et résiliente. Cette proposition vient notamment compléter et pondérer les recherches sur les vertus du modèle de la « ville dense » — autrement appelée « ville compacte » (Jenks et al., 1996). En effet, celles-ci explicitent depuis plusieurs années déjà les atouts d'une urbanisation plus concentrée pour lutter contre les problèmes environnementaux et climatiques liés, entre autres, à l'étalement urbain ainsi qu'à l'artificialisation des sols. Les auteurs y discutent notamment de la coexistence de différents paramètres partagés par toute forme d'établissement humain, et de la manière dont ils participent à la qualité des espaces habités, ou au contraire à sa dégradation. On retrouve ainsi de nombreux enjeux autour par exemple des formes urbaines, de la mobilité, des différentes formes de densité (de population, des logements, des services, etc.), des limites spatiales, ou encore de mixité programmatique.

De ce point de vue, le guide produit par l'ADEME intitulé «Ville dense, durable et désirable» (2018b) semble particulièrement pertinent ici : d'une part parce qu'il se focalise sur une approche architecturale et urbaine²⁶, d'autre part parce qu'il propose des leviers d'actions capables de répondre à différents contextes urbains en couvrant différentes formes d'habitats organisés en fonction de leur densité. Ce dernier point permet de manière assez judicieuse de couvrir la totalité des formes urbaines présentes sur le territoire et de ne pas borner la démonstration à un espace urbain unique, présélectionné selon les critères de ce que devrait être idéalement «la ville dense». On y retrouve par exemple plusieurs thèmes importants qui rejoignent les objectifs des cités subsidiaires en ce qui concerne la proximité spatiale : la reconquête des friches urbaines et industrielles, l'urbanisation autour de pôles de transports collectifs dans les centres urbains, la revitalisation de centres bourgs anciens, le renouvellement urbain en général, la surélévation du bâti existant, la création d'espaces multifonctionnels et la «verticalisation des fonctions», le développement des mobilités actives, ou encore l'optimisation des flux logistiques (ADEME, 2018b, p. 29, 31, 32, 38, 42, 47, 56, 58, 60). À travers différents exemples, les auteurs proposent d'optimiser les espaces, de multiplier les fonctions et d'adapter les mobilités : chacune de ces actions participant à sa manière à la (re)construction d'une urbanité à la fois moins consommatrice d'espace et plus complète en termes de services de proximité.

Par ailleurs, en déclinant ainsi différents leviers d'action adaptés à plusieurs réalités urbaines, on peut observer deux choses : premièrement que l'accent est plutôt sur la recherche d'une amélioration des caractéristiques des espaces étudiés ; deuxièmement que le but n'est pas ici de partir en quête d'un modèle universel de structure urbaine, mais plutôt d'opérer une réorganisation urbaine en veillant à maintenir un certain équilibre entre densité et qualité de vie, et ce de manière adaptée aux formes urbaines

26. Dans ce «guide de bonnes pratiques», une liste de leviers d'actions est mise en avant par le biais d'études de cas. Les bénéfices sont organisés selon quatre critères spécifiques : (1) l'amélioration sensible du cadre de vie des habitants, (2) les qualités des bâtiments en matière de forme architecturale et de performance environnementale, (3) la capacité à initier de nouvelles pratiques ou à s'adapter aux pratiques urbaines existantes, et enfin (4) l'amélioration de l'environnement (ADEME, 2018b, p. 28).

visées²⁷. Là encore, il n'est plus vraiment question de conceptualiser une solution unique mais plutôt de concevoir une méthode qui a pour objectif d'adapter au mieux les transformations urbaines souhaitées à différents contextes — en l'occurrence ici à l'ensemble des morphologies urbaines que l'on trouve sur nos territoires.

Comme pour les *garden cities*, les cités subsidiaires s'inscrivent dans une stratégie de décentralisation et dans une démarche qui vise non pas particulièrement à réinvestir les campagnes, mais bien à rééquilibrer la pression qui est exercée sur l'ensemble du territoire. On sait par ailleurs que si les problèmes liés aux distances et à la mobilité existent pour l'ensemble des espaces habités, ils se posent différemment suivant les situations : les habitants des espaces ruraux peu denses sont condamnés à parcourir de grandes distances, ne disposent pas de grandes d'infrastructures publiques ni d'un énorme choix de services de proximité ; ceux qui vivent dans les espaces périurbains quant à eux sont dépendant des transports individuels carbonés pour leurs activités quotidiennes, pour se déplacer entre différents espaces majoritairement monofonctionnels ou pour accéder aux bassins d'emploi plus ou moins proches ; ceux enfin qui peuplent les centres villes disposent d'un maximum de services accessibles, mais dans les plus grandes villes les infrastructures de transports se cumulent, et peuvent parfois être saturées, insuffisantes ou inadaptées. L'enjeu principal pour les cités subsidiaires est donc d'arriver à déterminer — et à atteindre ! — un juste équilibre entre une stratégie de décentralisation urbaine tout en planifiant la concentration à la fois des personnes et des fonctions au sein d'entités urbaines multifonctionnelles. Leur taille, qui est un autre enjeu crucial de la démarche, devrait idéalement être déterminée par un nombre d'habitants nécessaire pour maintenir un niveau de demande suffisant pour garantir un niveau de services utilisés quotidiennement par la population : principalement les transports, les

27. On peut faire le parallèle ici avec plusieurs démarches déclinées par les acteurs du mouvement *New Urbanism* aux États-Unis. L'amélioration urbaine rappelle par exemple l'ouvrage « *Sprawl Repair Manual* » de Galina Tachieva dans lequel est développée une méthode de réhabilitation des *suburbs* américains (2010). Par ailleurs, la recherche d'équilibre entre les diverses caractéristiques urbaines rappelle la proposition de l'agence Duany Plater-Zyberk & Co. pour la compétition Wolfson en 2014 : intitulée « *A General theory of urbanism* », les urbanistes y ont décliné une méthode d'évaluation librement inspiré par le modèle des *garden cities* et destiné à trouver « l'équilibre des variables fondamentales de l'urbanisme – de l'échelle régionale à l'échelle de l'architecture » [trad.] (Andrés Duany et al., 2014, p. 4). On peut aussi mettre en parallèle l'utilisation du gradient de densité urbaine avec l'utilisation faite par la même agence de l'outil « *transect* », emprunté à Patrick Geddes, habilement décliné dans plusieurs de leurs travaux, dont l'ouvrage « *Garden Cities: Theory & Practice of Agrarian Urbanism* » focalisé sur les enjeux liés à l'agriculture.

commerces de proximité, d'écoles mais aussi un nombre suffisant d'espaces consacrés à l'emploi ainsi qu'aux loisirs.

Favoriser les mobilités de courte distance

Une autre stratégie qui peut être adoptée localement consiste à favoriser la proximité spatiale par des moyens coercitifs. L'aménagement urbain par exemple, est un excellent levier pour cela et peut permettre d'organiser différemment l'espace public afin d'inverser l'ordre des priorités que l'on donne habituellement aux transports urbains. En appliquant le principe de subsidiarité sur le sujet des mobilités urbaines, on peut imaginer de donner la priorité de l'aménagement des infrastructures favorisant les déplacements de proximité dans un premier temps, pour ensuite envisager des solutions adaptées aux déplacements de plus longue distance et de moindre fréquence.

On peut ainsi développer des infrastructures consacrées aux mobilités actives et privilégier les transports collectifs en leur consacrant des espaces dédiés comme des voies et stationnement réservés ou encore des espaces d'autopartage. Il est aussi possible à l'inverse de contraindre voire d'éviter l'usage de la voiture individuelle de diverses façons : on peut par exemple diminuer la vitesse maximum autorisée, limiter l'accès à certaines zones avec des «*Low Traffic Neighbourhoods*» (LTN)²⁸ ou à certains véhicules polluants et inadaptés aux quartiers d'habitation grâce à la mise en place de «Zones à Faible Émissions» (ZFE). En limitant la libre circulation automobile, la gratuité de stationnement, ou la possibilité de s'approprier une partie d'un espace habituellement public, on peut au contraire libérer une partie de la ressource spatiale pour imaginer la création d'infrastructures dont l'accès est plus inclusif et plus égalitaire.

28. Les «*Low Traffic Neighbourhoods*» (LTN) – ou «zones à faible trafic» en français – sont des espaces urbains (en général des quartiers d'habitation) organisés de manière que la circulation automobile soit contrainte, limitée ou bloquée. L'objectif est de diminuer la présence de la voiture pour les non-résidents en bloquant certaines rues pour empêcher de traverser la zone, ou pour rendre le trajet plus long. L'idée générale est de rendre l'usage de la voiture plus laborieux afin d'inciter les personnes qui ont besoin d'effectuer des trajets courts à prendre d'autres moyens de locomotion, et réduire à terme une partie de la pollution générée localement. À Londres, où le nombre de kilomètres parcourus dans les rues résidentielles a augmenté de 70 % en dix ans, près de la moitié des trajets en voiture sont inférieurs à 3 km. Le maire Sadiq Khan et la compagnie de transports *Transport for London* (TfL) ont profité de la période de pandémie pour expérimenter le système à grande échelle afin de lutter contre les problèmes croissants de congestion, mais aussi diminuer la pollution de la ville et les conséquences sur la santé de ses habitants (McIntyre, 2021).

On peut d'ailleurs rappeler ici qu'en 2018, le taux de motorisation²⁹ en France est de 84%. Mais derrière ce chiffre se cachent des inégalités sociales et spatiales : près de 3% des français n'ont pas les moyens financiers de posséder une voiture, et on constate que la dépendance le taux de motorisation est très lié au niveau d'urbanisation³⁰ (INSEE, 2020, p. 72). Par ailleurs, 74 % des actifs déclarent rejoindre leur lieu de travail en voiture en 2017 alors que l'utilisation du vélo peut atteindre les 17% sans certaines villes comme Grenoble ou Strasbourg qui ont misé depuis longtemps sur la mise en place d'infrastructures adaptées. On estime aussi que près de 40% des actifs utilisent leur voiture pour aller travailler à moins d'un kilomètre alors que les modes de transport doux sont particulièrement indiqués pour les petites distances (INSEE, 2021, p. 2).

Certaines villes développent des « quartiers sans voiture », dont plusieurs objectifs visent à cultiver cette approche de « proximité contrainte » par la diminution des transports motorisés individuels. On retrouve plusieurs leviers comme le fait de favoriser d'autres types de mobilités telles que les mobilités douces (vélo, marche) et les transports collectifs, de rendre l'usage de la voiture plus coûteux et contraignant (restriction des règles de conduite, frais d'usages, réduction des places de stationnement), mais aussi de développer des fonctions alternatives pour les rues (activité de loisirs) (Ortegon-Sanchez et al., 2016). Pour ne donner qu'un seul exemple, on peut évoquer le cas de l'éco-quartier Vauban à Fribourg-en-Brisgau qui propose entre autres dispositifs des options de stationnement situés uniquement en périphérie et à des prix dissuasifs. Un tel renversement des habitudes impose néanmoins de penser à quelques situations bien identifiées dont la prise en charge du dernier kilomètre pour les personnes diminuées et l'acheminement des marchandises. Comme tous les aspects qui touchent les individus lorsqu'une démarche de transition s'engage, il convient également de travailler sur l'aspect psychologique de ces changements pour convaincre la partie de la population réfractaire soit par méconnaissance des enjeux, par confort, ou encore par résistance au changement.

On peut ainsi voir le changement d'une politique de transports et d'aménagement comme un levier de maintien voire de relocalisation des activités et des services de proximité. De la même manière que la « *land capture value* » a pour fonction de conserver les capitaux

29. Le taux de motorisation correspond au « pourcentage de ménages disposant au moins d'une voiture. À partir de deux véhicules, le ménage est dit multi motorisé. » (INSEE, 2020, p. 72)

30. La carte représentant la « Part des ménages disposant d'au moins une voiture » indique clairement que la disparité de ce taux de motorisation entre les grandes villes et les zones rurales moins urbanisées. (<http://map.datafrance.info/logement>)

pour servir les intérêts des locaux, cette stratégie autour de l'organisation des transports a pour but de maintenir au maximum les usages, les flux et les échanges économiques qui nécessitent un déplacement des habitants au sein même de la cité. De fait, cela participe au maintien d'un certain niveau de service et profite d'ailleurs indifféremment au secteur privé comme public. On constate aussi que certaines dispositions qui peuvent apparaître comme des contraintes et des privations pour certains peuvent au contraire libérer les usages pour d'autres. Or là aussi il est important de trouver un équilibre entre le collectif et l'individuel, car bien souvent la domination de fonctionnements individuels ainsi que la prépondérance d'espaces privés sont la cause d'une faible habitabilité d'un lieu ou d'un territoire — c'est le cas notamment pour les périphéries des grandes villes et les localités isolées. Favoriser les services et multiplier des usages au niveau local est donc un enjeu d'habitabilité fort de la cité subsidiaire : elle concerne conjointement la densité d'habitants d'un lieu, la diversité des fonctions qu'elle propose en son sein et la capacité à répondre aux besoins de l'ensemble des habitants qu'elle accueille. Il est par ailleurs possible de penser cette approche pour des quartiers ou des établissements humains nouveaux, il est tout à fait envisageable de l'utiliser pour améliorer voire revitaliser des espaces existants.

Repenser le rôle du sol et de la ressource foncière

Comme cela a été largement évoqué dans la première partie de la thèse, la propriété foncière conditionne très tôt d'une part les façons d'habiter, mais aussi d'autre part l'accès aux outils de production et aux ressources spatiales. Se nouent donc derrière la propriété du sol, qu'elle soit individuelle ou collective, des enjeux pour l'accès à de meilleures conditions de vie et à une meilleure autonomie. Comme on l'a vu précédemment, le système de privatisation foncière a précipité l'entrée dans l'ère de l'anthropocène. Ce fut le cas en Occident d'abord, avec le système des « *enclosures* », mais aussi dans les colonies de l'Empire britannique, où le système a été exporté et adapté pour permettre de s'approprier les ressources fossiles des colonies en quantité (Malm, 2017).

Finalement, c'est grâce à ce système de propriété foncière que la privatisation des terres et l'expropriation des habitants du monde rural se sont accélérées. À travers elles, c'est tout un pan du système économique local qui s'est tourné de manière inédite vers de nouveaux marchés extérieurs. Or ceux-là mêmes qui étaient censés apporter emploi et vitalité économique au pays tout entier ont été captés par une minorité bourgeoise composée de propriétaires et d'industriels par le biais d'un système capitaliste insuffisamment redistributif. Ainsi, au-delà de l'organisation spatiale proposée par le modèle des

garden cities, c'est bien à cette inégalité première provoquée par l'appropriation du sol par quelques-uns qu'Howard tente de faire face avec sa « réforme sociale ». Par ailleurs, lors de son court passage aux États-Unis, il a l'opportunité de constater que les conséquences d'une explosion démographique et de la surdensité sont parfaitement similaires à Chicago et à Londres. Les populations les plus précaires subissent le mal logement ou choisissent de s'éloigner des grands centres-villes à la recherche d'un logement abordable. Partout, ils fuient l'augmentation des prix de leurs logements, conséquence directe de l'inflation de la valeur foncière.

On comprend ainsi plus distinctement l'expression polysémique du « retour à la terre » empruntée au parlementaire John Eldon Gorst (1835-1916), utilisée plusieurs fois par le théoricien (Howard, 1998, p. 30, 35, 183) pour décrire l'un des grands objectifs de sa stratégie : en plus de réinvestir le monde rural et de recouvrer un certain degré d'autonomie par la production alimentaire, l'idée est de proposer une réappropriation de la terre à travers la dimension économique de la ressource foncière. Howard propose ainsi de poser les bases d'un système économique plus équitable par le biais de nouvelles règles de jouissance du sol. Or si ces règles peuvent être mises en place, c'est bien parce qu'elles prennent appui sur un territoire composé de terres délaissées, « non cultivées et non exploitées », évitant ainsi toute éventualité de concurrence avec des forces économiques plus importantes. Il met ici en évidence deux points cruciaux, toujours valables aujourd'hui : d'une part que les enjeux spatiaux et économiques vont de pair et qu'ils doivent être pensés de concert pour atteindre un certain équilibre social ; d'autre part que les possibilités de faire projet sont inversement proportionnelles à la pression économique exercée sur un espace.

Vues par le prisme de la subsidiarité, les questions autour du foncier permettent également de recentrer le débat sur les besoins du territoire de proximité et de ceux qui l'habitent, notamment à travers les enjeux liés à l'économie locale. Car finalement, c'est au moment de l'instauration du système des « *enclosures* » dans les campagnes que l'on constate la raison principale de l'exode rural : ce n'est pas directement celle de la privatisation des terres, mais plutôt la privation des services qui étaient habituellement prodigués par l'accès au foncier. Habitat, alimentation, emploi... un ensemble de besoins essentiels et directement accessibles aux populations locales ont été confisqués pour servir les besoins d'un marché extérieur national et international. Par ailleurs, avec la monétarisation des sols, la valeur d'usage a été remplacée par une valeur financière, autorisant par conséquent une appropriation des bénéfices par des acteurs extérieurs et au détriment du développement local.

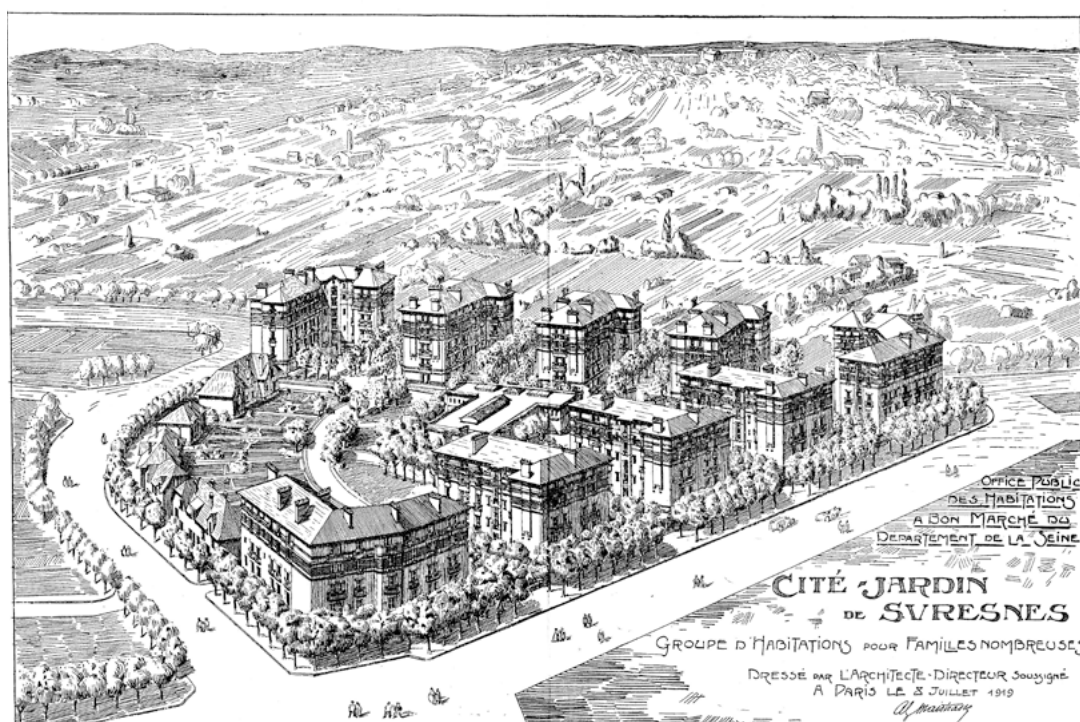


Fig. 128 Logements collectifs denses en pleine campagne à Suresne, réalisés à partir de 1919, esquisse de l'architecte Alexandre Maitresse

Source : Musée d'histoire Urbaine et Sociale (MUS)

Sur ce sujet, comme on a pu le voir précédemment, la pensée d'Howard s'étoffe au fur et à mesure des contextes urbains rencontrés et des lectures. Peu envisagé en France, le principe de captation de la valeur foncière est discuté depuis plus d'un siècle dans le monde anglo-saxon. Parmi les influences citées par Howard sur le sujet du revenu foncier, on retrouve les travaux de différents économistes notables du XIX^e siècle. Ceux du britannique Alfred Marshall, par exemple, mettent en évidence l'incohérence pour les familles les plus pauvres de son époque d'habiter dans les zones urbaines où le prix du foncier est le plus élevé (Howard, 1998, p. 75-77). Howard lui emprunte les principes de propriété collective des terres et la mise en place d'un système fiscal sur la propriété. On peut également citer les idées de l'américain Henry George, qui étudie le rapport de corrélation entre la pauvreté et le progrès technique. Avec cet auteur particulier, Howard partage l'idée que les inégalités sociales de l'époque sont en partie dues aux mécanismes inhérents à la propriété foncière. Néanmoins, le théoricien ne remet pas en question le principe même de propriété privée et refuse de stigmatiser une catégorie sociale en particulier ; en cela, il s'oppose à la vision de George qui soutient que le problème de la pauvreté pourrait être résolu grâce à une captation des revenus fonciers par l'État (Howard, 1998, p. 167-169). Plus tard, on retrouve aussi ce sujet dans les premiers travaux du jeune politicien Winston Churchill (1874-1965) : constatant que les propriétaires fonciers tirent un bénéfice du travail d'autres concitoyens, celui qui deviendra plus tard ministre de Grande Bretagne propose alors la création d'une taxe sur la valeur foncière. Dans un discours de 1909 intitulé « *The People's Land* »³¹ (1910, p. 89-105), il reprend plus particulièrement la notion de « *unearned increment* » développée avant lui par John Stuart Mill et Henry George³².

31. Cette série de discours réunis dans l'ouvrage « *The People's Rights* » a été prononcée par Churchill dans le cadre de la proposition de loi intitulée « *People's Budget* » portée par le gouvernement libéral de l'époque, et dont l'objectif était d'introduire des impôts sans précédent sur la propriété foncière et sur le revenu.

32. Ce que l'on nomme *unearned increment* – aussi appelé *unearned income* ou *unearned value* – peut être traduit en français par « revenu non obtenu par le travail ». Cela correspond à l'augmentation de la valeur d'un terrain ou d'un autre type de bien sans qu'aucune dépense ne soit engagée de la part du propriétaire. La notion a été inventée par le penseur libéral John Stuart Mill (1806-1873) qui proposait de taxer ce revenu spécifique afin qu'il profite à l'ensemble des membres de la société. Cette notion sera développée en 1879 par Henry George dans son livre « *Progress and Poverty* », dans lequel il s'appuie sur le constat que la rente foncière augmente proportionnellement à la croissance démographique grâce à la division du travail (1935, p. 255). Plus tard, l'économiste et sociologue américain Thorstein Bunde Veblen (1857-1929) approfondit ces réflexions et étend le principe de rente foncière aux outils de production : il met alors en avant le rôle joué par le progrès des technologies et le monopole des connaissances techniques dans l'accumulation du capital.

La manière dont une communauté peut se saisir de la valeur foncière reste néanmoins sujet à débat, et si des mécanismes sont possibles dans certains contextes, ils ne sont pas obligatoirement transférables d'un pays à l'autre par exemple, ne serait-ce qu'à cause des différences de législation. On peut néanmoins trouver quelques exemples au sein des premiers projets de *garden cities* et de ceux qui se réclament de leur héritage. Il est également intéressant de relever d'autres approches contemporaines à même de compléter les principes énoncés par Howard afin de renouveler le rôle de la ressource foncière pour qu'elle bénéficie en priorité à la communauté locale plutôt qu'aux propriétaires terriens.

Les cités subsidiaires peuvent donc se saisir de l'emprise foncière dont elles disposent pour maintenir un bon niveau d'attractivité. Pour ce faire, elles doivent veiller à se recentrer sur l'économie locale et sur les besoins de ceux qui l'habitent. Pour cela, elles doivent s'attacher à renverser la logique économique initiée il y a bien longtemps par la privatisation foncière symbolisée par le système des «*enclosures*» et maintenir localement un niveau de services cohérent avec la richesse foncière du territoire. Pour cela, une réflexion sur l'utilisation collective du sol doit être engagée pour lui donner une nouvelle valeur d'usage, cohérente avec les enjeux du XXI^e siècle. Elle doit avoir comme objectif de servir les intérêts des habitants de ces nouveaux établissements humains en développant le territoire de manière à améliorer sa soutenabilité et son habitabilité. Pour ce faire, à l'image du principe de la «*land capture value*» imaginé par Howard pour financer la construction des *garden cities*, il est intéressant d'expérimenter toute démarche visant à décomposer les attributs du droit de propriété du sol concerné. Ainsi, en envisageant la décorrélation de l'*abusus*, de l'*usus* et du *fructus*, on peut imaginer de sécuriser le droit à disposer de la ressource foncière par la propriété collective, de décider démocratiquement de l'usage des terres à disposition et, finalement, de capter localement des avantages prodigués par les ressources territoriales³³ afin d'en faire bénéficier les habitants en premier lieu. Car ce n'est qu'en cassant les attributs individualistes et spéculatifs de la propriété foncière tels qu'on les connaît aujourd'hui que l'on pourrait faire advenir une nouvelle approche collégiale de la gestion des terres. Cette propriété foncière collective pourrait ainsi devenir, en fonction des *desiderata* des groupes d'habitants, un véritable levier de production de communs et un facteur de

33. Le concept de «ressource territoriale» fait référence à la définition de la géographie et du développement territorial: elle désigne un moyen dont dispose un individu ou un groupe pour mener une action ou créer de la richesse ; elle doit donc être connue, révélée et exploitable, et elle est activée lorsqu'on lui attribue des propriétés et une valeur d'usage. Elle est définie de manière synthétique par Bernard Pecqueur et Hervé Gumuchian comme «une caractéristique construite d'un territoire spécifique et ce, dans une optique de développement» (2007, p. 5).

multiplication des valeurs d'usage des établissements humains concernés. Car même si la nature de ces activités collectives a évolué depuis les communaux de l'économie féodale, on peut trouver des activités contemporaines équivalentes, compatibles avec le bien-être et les objectifs de la transition écologique. Il n'est donc plus question d'évoquer les communs uniquement comme des lieux de subsistance (agriculture, chasse) : ils peuvent devenir aujourd'hui de nouveaux lieux de socialisation, de loisirs ou d'accès à la nature. La multiplication de ces lieux d'activités proches peut aussi contribuer à réduire les besoins des habitants en transports habituellement utilisés pour accéder à des lieux de villégiature éloignés des centres urbains par exemple.

Par ailleurs, si l'on considère les grandes disparités de pression foncière sur le territoire, il est intéressant d'envisager de développer cette démarche dans différents contextes urbains. Mais si, comme Howard en son temps, l'objectif est de « coloniser » les espaces ruraux faiblement peuplés en récupérant des terres peu onéreuses, il se pose aujourd'hui d'autres problèmes comme celui de l'étalement urbain et de l'artificialisation des sols. Ces phénomènes, pour lesquels le secteur de la construction joue un rôle particulièrement déterminant, sont généralement pris en compte par les états au sein de politiques de préservation des espaces naturels et de la biodiversité. En France par exemple, le gouvernement a fixé un objectif de « zéro artificialisation nette » par le biais du Plan Biodiversité de 2018 (Objectif 1.3), avec l'ambition de limiter drastiquement la consommation annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers (Baiz et al., 2019). Si l'édification de cités subsidiaires prend place dans ces espaces économiquement plus accessibles, il faudra donc prendre particulièrement en considération les critères d'optimisation des surfaces bâties, de densité urbaine et de conservation des espaces naturels. De plus, si la tentation de partir de terrains ruraux complètement vierges de construction paraît plus aisée, il convient sûrement mieux de réinvestir les villages et autres espaces déjà urbanisés, qui sont disséminés sur le territoire bien souvent en déclin de population. Dans ce cas, l'objectif serait assez similaire à celui des *garden cities* du début du XX^e siècle : réinvestir la ruralité avec de nouveaux établissements humains planifiés pour en assurer la viabilité, l'attrait, et de qualité de vie.

Si, à l'opposé, l'idée est d'imaginer une planification de nouvelles entités urbaines comme un outil pour panser les espaces déjà fortement urbanisés comme les grands centres-villes et les espaces périurbains, la question de la propriété foncière devient plus épineuse. Les terrains y sont à la fois plus chers et l'attachement à la propriété individuelle y est fort. Cette dernière est un frein non négligeable à d'éventuelles adaptations de l'aménagement d'un territoire sur le moyen à long terme : une fois que le foncier est morcelé en autant de parcelles qu'il y a d'habitants, les contraintes de la propriété privée rendent tout projet public nécessitant du foncier plus compliqué à mettre en œuvre.

Cette difficile réversibilité impacte alors la résilience d'un territoire qui pourrait avoir besoin dans le cadre d'une transition écologique par exemple d'entreprendre de grands projets d'aménagement — pour des infrastructures de transports ou des infrastructures publiques par exemple. À l'image du grand plan de Londres imaginé par Wren au XVII^e siècle, que le roi n'a pas pu mettre en œuvre faute de soutien des grands propriétaires, une restructuration foncière d'un espace déjà pleinement construit est plus ardue à mettre en place. Plusieurs stratégies peuvent néanmoins être pensées par une collectivité pour reprendre la main sur une partie de l'espace foncier qui dépend de son administration : cela peut aller de la valorisation de biens déjà présents dans le patrimoine de la ville, à l'utilisation du droit de préemption urbain (DPU) en vue d'une opération d'intérêt général — bien souvent mis en œuvre pour servir une politique locale de l'habitat — ou encore à l'expropriation administrative qui doit être justifiée en France par une raison d'utilité publique. On peut également citer une autre stratégie qui consiste à contraindre le secteur privé par des règles administratives, le forçant par exemple à participer à l'amélioration du cadre de vie ou des services collectifs en échange des autorisations dont un projet peut dépendre³⁴.

Financièrement parlant, il est de toute façon intéressant de considérer ce phénomène de pression foncière en essayant de le tourner à l'avantage de la localité et de la communauté d'habitants concernés. Certains économistes contemporains reconnus, comme l'américain Joseph Stiglitz, se basent encore aujourd'hui sur les travaux d'Henry George — démontrant, ici encore à travers ses influences, la pertinence des idées théoriques d'Howard pour le XXI^e siècle. Le Prix Nobel s'est inspiré plus spécifiquement du principe d'impôt unique — «*single tax*» en anglais — proposé par George, qui avait plaidé pour un remplacement de tous autres impôts par un impôt sur la rente foncière. En effet, pour ce dernier, la rente économique liée à la propriété foncière se révèle être la source la plus logique de recettes publiques étant donné que la valeur foncière

34. C'est le cas en Grande Bretagne avec un article de la loi «*Town and Country Planning Act*» de 1990 connu sous l'appellation «*section 106*» ou «*S106 agreements*». Il permet aux autorités locales de demander aux promoteurs privés de contribuer au développement des services et des espaces publics pour compenser l'impact de nouveaux projets d'aménagement. La plupart du temps, cela permet aux administrations locales de financer une partie des infrastructures et de garantir qu'une partie des logements construits soient financièrement accessibles aux familles les plus modestes. Mais ce texte peut avoir d'autres applications intéressantes pour les pouvoirs locaux, qui peuvent conditionner l'obtention d'un permis d'aménager à certaines exigences : ils peuvent notamment restreindre partiellement le développement ou l'utilisation d'un terrain, contraindre la réalisation d'opérations ou d'activités spécifiques, ou encore exiger le versement ponctuel ou périodique d'une somme d'argent.

augmente proportionnellement aux travaux publics effectués pour améliorer le lieu en question. Sur cette base de réflexion, les économistes contemporains ont démontré que, sous certaines conditions, les investissements dans les biens publics augmentent la rente foncière globale d'un montant au moins égal au coût des investissements. Cette proposition, baptisée pour l'occasion « théorème d'Henry George » a permis de mettre en avant la pertinence de l'impôt sur la valeur foncière plus que tout autre type de taxe, particulièrement lorsque celui-ci est collecté avec l'intention de financer les dépenses et infrastructures publiques. Par ailleurs, et d'une manière assez similaire aux calculs effectués par Howard en son temps, la formulation de ce « théorème » a été reprise pour tenter de déterminer quelle serait la population optimale d'une ville capable de trouver un équilibre économique entre le coût des dépenses publiques et les recettes fournies par la rente foncière — ce qui renvoie encore une fois à la question cruciale du nombre, mais aussi de la densité de la population.

Quoiqu'il en soit, et quel que soit le moyen employé pour ramener la propriété foncière dans le giron de l'autorité locale, l'objectif reste le même : empêcher la spéculation privée en captant localement la valeur produite par la ressource foncière. Ainsi, elle peut contribuer sous forme de service public local ou bien de manière financière à la qualité de vie et à l'habitabilité de l'espace urbain. Constatant les dérives d'un processus de financiarisation du sol au détriment d'une valeur d'usage initiée il y a bien longtemps par le mouvement des « *enclosures* », on peut justifier aujourd'hui la nécessité d'inverser cette tendance et de retrouver une certaine idée du « bien commun » et de la gouvernance économique que cela implique au un niveau local, tels que défendus par la Prix Nobel d'économie Elinor Ostrom (2010). Or, contrairement à l'époque où les terres seigneuriales étaient généralement mises à disposition en échange d'une redevance et du respect de règles établies par le propriétaire terrien, il est intéressant aujourd'hui d'actualiser les principes de la propriété privée en imaginant un contrôle plus démocratique géré par une communauté d'habitants³⁵. On peut alors se projeter sur de nouvelles formes d'utilisation partagée d'une partie des espaces urbains communs. Il serait ainsi envisageable, par l'intermédiaire de la gestion de la ressource foncière, de retrouver une valeur d'usage du sol à destination du collectif en priorisant plus largement des fonctions urbaines qui bénéficient directement aux habitants, le tout en gardant une cohérence avec les qualités et les besoins du territoire. Cette propriété collective de la ressource foncière, même

35. On connaît plus communément ce type d'organisation pour des communautés d'intérêts particuliers spécifiques comme c'est le cas pour la copropriété dans le cas du logement collectif par exemple, ou encore pour des coopératives agricoles dont le foncier est considéré comme un outil de production à part entière.

partielle, permettrait donc d’imaginer des scénarios sur le long terme et d’améliorer la résilience urbaine localement. Il serait ainsi possible d’adapter plus aisément la ville selon les besoins et les imprévus, mais aussi d’envisager des projets d’envergure sur l’ensemble de l’espace urbain, avec la possibilité de faciliter tout projet d’infrastructures ou intégrant de futures innovations.

Multiplier les lieux d’intervention

Comme on a pu le voir, le modèle de *garden cities* s’est construit autour d’une série de principes imaginés par Ebenezer Howard, eux-mêmes générés en réaction aux maux du monde occidental de la fin du XIX^e siècle. Sur cette base, on attribue bien souvent à l’auteur une seule et unique proposition : celle qui prend la forme d’une ville nouvelle, la *garden city*, implantée hors des grandes villes existantes, et dont la multiplication pourrait à terme former un réseau d’entités urbaines autonomes et décentralisées. Pour cela, il s’appuie notamment sur la littérature de son époque : un auteur comme Piotr Kropotkine par exemple, militait déjà avant lui pour un habitat déconcentré et une autre répartition territoriale des activités économiques. Il puise également, comme on l’a déjà vu plus en détails, au cœur de son propre vécu. On a vu par exemple que la campagne du Hertfordshire, lieu où le jeune Howard a passé une grande partie de sa jeunesse, a influencé son choix au moment de ses recherches d’un contexte propice à l’établissement d’une première *garden city* dans la périphérie de Londres. On sait aussi que lors de son séjour à Chicago, il a été marqué par le développement des *suburbs* autour de Chicago, et plus particulièrement par la communauté périurbaine de Riverside, conçue en 1868 par le célèbre paysagiste Frederic Law Olmsted à dix kilomètres à l’ouest de Chicago³⁶. Comme pour les *garden cities*, cette localité avait pour objectif initial d’incorporer une partie des commodités citadines tout en conservant les avantages prodigués par la ruralité : d’une part les services publics et les accès aux transports interurbains rapides, d’autre part les loisirs, la nature et la tranquillité. C’est une des premières matérialisations

36. On peut remarquer que Riverside fait aujourd’hui partie intégrante de la conurbation de la ville de Chicago. On peut voir le même phénomène pour la ville d’Adélaïde en Australie, autre inspiration d’Howard, ou plus tard pour Hampstead Garden Suburb, conçu par Raymond Unwin sur la base de son expérience à Letchworth Garden City. Ces exemples précoces de « faubourgs-jardins » ou de « villes-campagne » ont bien souvent été incorporés aux aires urbaines des grandes métropoles avoisinantes, l’étalement urbain ayant progressivement eu raison de leur éloignement géographique et de leur autonomie.

d'un « faubourg-jardin » porté par la notion de nature et de paysage imaginé comme alternative à la ville-centre tout en étant néanmoins connecté à celle-ci.

À Chicago toujours, Howard observe aussi ce que l'on pourrait considérer comme l'exact opposé : la reconstruction urbaine, après le Grand Incendie de 1871, qui se déroule de manière extrêmement rapide, directement sous ses yeux. La prise de conscience à ce moment-là est toute aussi importante pour le père des *garden cities* : le renouvellement urbain est source de dynamique économique, d'emplois et d'innovations architecturales. La mentalité américaine de la *tabula rasa* vient alors remettre en question les valeurs plus conservatrices du jeune anglais, celles-là même qui ont maintenu l'organisation spatiale de la capitale britannique après le Grand incendie de Londres en 1666, malgré les propositions de Christopher Wren et de ses concurrents. Quoi qu'il en soit, Howard tire de son passage à Chicago la conviction que les moments de crise peuvent aussi être considérés comme des opportunités. « La fatalité, c'est l'excuse des âmes sans volonté » écrira Romain Rolland à l'aube de la Première Guerre mondiale dans une lettre adressée à l'illustre écrivain allemand Gerhart Hauptmann (1915). Howard est fait du même bois : ses observations en terres américaines sont les bases de sa proposition qui réunit deux actions à la fois opposées et complémentaires. La dissémination d'entités urbaines que sont les *garden cities* et la réhabilitation de la ville défailante qu'est la capitale de Londres³⁷ sont deux faces d'une même pièce, et la vision réformatrice que propose Howard concerne bel et bien l'ensemble du territoire habité. On peut donc se demander à cette étape d'une part ce qui a été fait réellement par ceux qui ont tenté de mettre en œuvre ses idées, mais aussi quel pourrait être aujourd'hui le ou les lieux les plus pertinents pour accueillir et développer la démarche nouvelle des cités subsidiaires proposé par ce travail de thèse.

Territorialiser les lieux de production des ressources

La nécessité d'accéder à des ressources est un corollaire évident de la création — ou de la transformation — de lieux habités. Il est impensable d'imaginer aujourd'hui la conception de nouveaux types d'établissements humains sans évaluer l'accès aux ressources, les

37. Il faut préciser ici que dans *To-Morrow*, seul un chapitre sur treize traite de cette seconde stratégie de renouvellement urbain. Intitulé « L'avenir de Londres », le chapitre 13 s'étend sur les dix dernières pages de l'ouvrage : il explique notamment les conséquences à long terme de la création de nombreuses *garden cities*, la manière dont va s'effectuer une baisse progressive du prix du foncier de Londres, et enfin comment « une ville nouvelle s'élèvera sur les cendres de l'ancienne » (Howard, 1998, p. 189-199).

différents enjeux qui sont liés aux consommations et aux productions d'un territoire. Néanmoins, lorsque l'on évoque les besoins des espaces urbains, la question de l'origine des ressources est rarement mise en avant. Or, dans un contexte de crise écologique et de transition énergétique, cet aspect mérite que l'on y consacre un peu plus d'attention. Les ressources consommées et produites par les habitants d'une ville pouvant être par ailleurs de natures extrêmement variées, il convient de préciser que l'on se concentre ici principalement sur les ressources énergétiques, sujet central de cette thèse. En 2020 en France, la consommation du secteur résidentiel représente 29% du total de l'énergie finale consommée (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2019, p. 24). Elle est bien évidemment à mettre en face d'usages concrets, dont certains sont littéralement vitaux pour la population comme le chauffage ou climatisation selon les lieux, l'eau chaude sanitaire ou encore la cuisson. Mais pour être plus précis, on peut ajouter à cette part déjà conséquente une partie des consommations que l'on situe dans d'autres secteurs et qui concernent indirectement l'habitabilité d'un territoire. L'agriculture (3%) par exemple, pour les productions alimentaires, qu'elles soient consommées localement ou exportées ; une partie des transports (32%)³⁸ pour les mobilités individuelles ainsi que l'acheminement de marchandises jusqu'aux lieux d'habitation ; l'industrie (19%) et le tertiaire (17%) sont aussi des consommations nécessaires au maintien d'un certain niveau d'emploi, garantie de la prospérité économique locale. La ressource énergétique, toutes formes confondues, est donc un point de départ capital du bon fonctionnement de l'espace urbain, tant pour sa production que pour son fonctionnement. Il est donc vital de se poser la question de sa disponibilité et des conditions de son approvisionnement. Et dans ce domaine, la consommation locale est — pour le moment — extrêmement liée à des enjeux à l'échelle internationale.

Mais qu'en est-il de ces enjeux exactement ? Et en quoi peuvent-ils être problématiques pour l'échelle locale ? Premièrement, les risques de pénurie ou de défauts d'approvisionnement vont sûrement devenir de plus en plus prégnants. En France par exemple, la production d'électricité est assurée à 67,1% par la filière nucléaire³⁹, alors que l'extraction de

38. «La consommation finale énergétique pour les usages de transport s'élève à 45 Mtep en 2019. Après avoir crû dans les années 1990, elle est restée relativement stable depuis le début du siècle. Avec 90 % du total, les produits pétroliers (gazole, essence, carburateurs) dominent très largement le mix énergétique. Celui-ci est complété, en 2019, par 8 % de biocarburants et 2 % d'électricité.» (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2019, p. 26)

39. «Bilan électrique 2020», RTE France (www.bilan-electrique-2020.rte-france.com).

l'uranium est aujourd'hui totalement délocalisée⁴⁰. À ce jour, le pays doit alimenter 58 centrales nucléaires opérationnelles⁴¹. La disponibilité de cette ressource est assurée par de grandes entreprises comme Areva qui puisent dans les stocks de différents pays comme le Kazakhstan et le Niger (OCDE & AEN, 2021, p. 29). Or, malgré l'avantage non négligeable de cette énergie quant aux émissions de CO₂, une telle dépendance oblige inévitablement à développer une importante stratégie pour garantir la sécurité de l'approvisionnement : celle-ci consiste principalement à diversifier les origines pour limiter les risques géopolitiques et à anticiper la croissance de la demande mondiale en uranium — demande qui ne devrait faire qu'augmenter à l'avenir avec le tarissement des gisements, la multiplication des événements climatiques et le durcissement des politiques environnementales.

Les énergies carbonées quant à elles (pétrole et gaz naturel) sont en général plus concentrées géographiquement que l'uranium. Pour ces énergies s'ajoute aux enjeux géopolitiques une limite technique : le pétrole exploité depuis un siècle tend à être aujourd'hui plus complexe et coûteux à extraire. Or il est devenu depuis les années 1960 la principale source mondiale d'énergie, au point de rendre la planète entière totalement dépendante à cette ressource. Et c'est pour la mobilité que l'addiction est la plus importante : 98% de nos déplacements et des transports de nos marchandises sont assurés par le pétrole ; sans lui, notre système alimentaire et notre industrie chimique est à l'arrêt (Association négaWatt, 2013, p. 27). C'est d'ailleurs l'un des aspects qui relie fatalement les enjeux de l'énergie à l'ensemble des besoins de notre société contemporaine : l'approvisionnement en ressources agricoles et en produits manufacturés dépend quasi exclusivement d'un système extrêmement carboné, lui-même accentué par un marché mondialisé qui a su gommer la contrainte de l'éloignement spatial des lieux de production en éludant depuis toujours le vrai coût social et environnemental

40. Après la Seconde Guerre mondiale, la France s'emploie à développer son propre programme nucléaire : militaire d'abord, puis civil. Elle recherche alors à assurer son autosuffisance en uranium. La COGEMA (Compagnie générale des matières nucléaires) est alors chargée de l'extraction et du traitement de minerai d'uranium en France : le pic de presque 3 500 tonnes par an est atteint dans les années 1980. En 2001, la fermeture de la mine de Jouac en Haute Vienne (gisement du Bernardan) de laquelle ont été extraites au total 6 600 tonnes de combustible, marque la fin de l'extraction française, et donc de l'autosuffisance du pays (Société des Mines de Jouac, 2001). Cette quantité est assez faible : par comparaison, elle correspond à l'uranium que consomme la France en une année – 7 370 tonnes en 2018 (OCDE & AEN, 2021, p. 36).

41. La construction s'est accélérée suite à une prise de conscience de l'État français après le choc pétrolier de 1973 (Association négaWatt, 2013, p. 33).

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

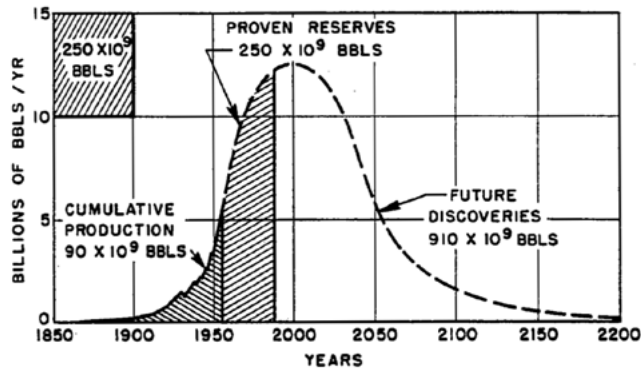


Figure 20 - Ultimate world crude-oil production based upon initial reserves of 1250 billion barrels.

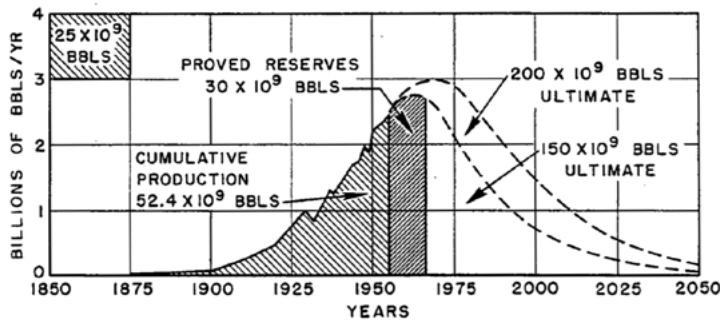


Figure 21 - Ultimate United States crude-oil production based on assumed initial reserves of 150 and 200 billion barrels.

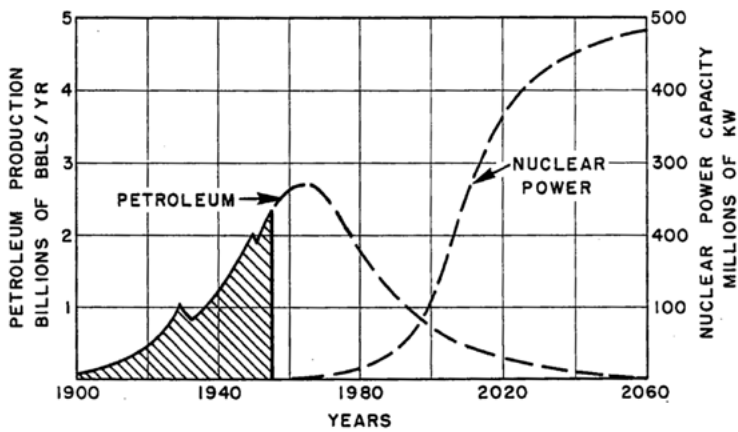


Figure 29 - Concurrent decline of petroleum production and rise of production of nuclear power in the United States. Growth rate of 10 percent per year for nuclear power is assumed; actual rate may be twice this amount.

Fig. 129 Courbes réalisées par Marion King Hubbert en 1956 pour prévenir du pic pétrolier à venir (et de l'alternative nucléaire)

Source : Hubbert, M. K. (1956). Nuclear Energy and the Fossil Fuel. Drilling and Production Practice, 95, 40.

de l'énergie⁴². Par ailleurs, la découverte de nouveaux types de gisements fossiles dits « non conventionnels » (pétrole de schiste, pétrole offshore, sables bitumineux, huiles extra-lourdes, etc.) n'ont fait que repousser la date d'un inévitable pic pétrolier⁴³. On sait aussi qu'aujourd'hui, pour atteindre les objectifs internationaux pour 2050 de ne pas dépasser les 2°C au-dessus de la température moyenne mondiale de l'époque pré-industrielle, on devrait plutôt s'abstenir d'extraire et de consommer une partie de ces ressources qui correspond à près de 33% des réserves de pétrole, de 50% des réserves de gaz et plus de 80% des réserves de charbon connues (McGlade & Ekins, 2015). On est donc ici dans une démarche non plus d'anticiper une raréfaction de la ressource énergétique, mais dans démarche volontariste de diminuer la consommation d'énergies fossiles, ce qui implique des changements radicaux dans l'organisation de notre économie, et par extension de nos sociétés et de nos espaces habités.

Déterminer une stratégie pour la transition énergétique

À ce stade, il apparaît donc pertinent de déterminer non seulement un modèle, mais également une véritable méthode qui puisse nous aider à construire une stratégie cohérente, planifiée et organisée pour atteindre nos objectifs combinés de transition et de spatialisation. Pour aborder toute la complexité de la tâche, il me semble important

42. Sur ce point, lire le chapitre 9 du Manifeste négaWatt de l'association éponyme qui s'intitule « Le "juste prix" de l'énergie » (2012, p. 258-290) dans lequel sont évoquées des solutions – principalement sous forme de taxation écologiques – destinées à réguler les usages déraisonnables de l'énergie.
43. Le « pic pétrolier » est étudié depuis les années 1940 avec les travaux du géophysicien américain Marion King Hubbert (1903-1989). Comme Stanley Jevons en son temps avec la raréfaction du charbon anglais, ce Cassandre du XX^e siècle qui est consultant pour la *Shell Development Company* à l'époque présente en mars 1956 au Texas ses conclusions devant les représentants de l'industrie pétrolière américaine. Selon lui, la « production » de pétrole des États-Unis va connaître un pic entre les années 1966 et 1971 et l'extraction mondiale autour entre les années 1991 et 2000 (Hubbert, 1956). Malgré les attaques de ses méthodes par l'industrie pétrolière jusque dans les années 1971 pour tenter d'infirmier ses chiffres (Mitchell, 2017, p. 261), le pic américain se vérifiera à la fin de l'année 1970, quant au pic mondial, il n'arrivera pas à la date prévue, les gisements non conventionnels n'étant pas encore pris en compte. On peut préciser aussi que le document qui s'intitule « *Nuclear Energy and the Fossil Fuel* » compare les ressources de pétroles avec celles de l'uranium et vante l'énergie nucléaire comme une alternative parfaitement viable pour les États-Unis sur le très long terme. Pour aller plus loin, on peut lire le long entretien « *The World of Oil According to Hubbert* » réalisé avec le scientifique en 1988 par Steve Andrews (2016).

que l'on s'appuie sur un scénario de transition énergétique bien étudié auquel je pourrai me référer pour intégrer la logique de spatialisation des cités subsidiaires. On trouve aujourd'hui de très nombreux scénarios de transition énergétique. Pour le cas français plus spécifiquement, ils ont été menés par différents acteurs : certains publics comme l'Agence de la transition écologique (ADEME), par des entreprises comme le Réseau de Transport d'Électricité français (RTE), par des associations comme le Shift Project ou négaWatt, ou encore par des organisations militantes comme Greenpeace. Parmi ces initiatives, certaines ont été ponctuelles ou axées sur une thématique spécifique⁴⁴, d'autres sont régulièrement mises à jour⁴⁵, s'étoffent avec le temps et s'adaptent aux changements initiés — ou non — par nos sociétés.

Toutes ces initiatives ont néanmoins pour objectif la mise en place d'un scénario réaliste ayant pour but d'atténuer les effets négatifs du changement climatique et de réduire la dépendance de l'économie nationale aux énergies fossiles. L'objectif commun étant évidemment conforme aux multiples rapports du GIEC et à l'Accord de Paris sur le climat en 2015 signé par près de 200 pays. Il consiste à parvenir à atteindre l'objectif du facteur 4 en limitant l'élévation des températures à 1,5 °C au-dessus des niveaux préindustriels d'ici 2050, et d'atteindre la neutralité carbone dans la deuxième moitié du siècle. Dans le cadre de cette thèse, j'ai choisi de faire reposer mon travail sur un scénario de transition énergétique particulier : celui proposé par l'association négaWatt. La raison principale qui me pousse à faire ce choix est que le projet de recherche *Ignis Mutat Res* (IMR) intitulé « Spatialiser la transition énergétique : Vers la production d'écosystèmes énergétiques territoriaux en milieu rural » porté par l'unité de recherche AE&CC s'est déjà attelé à un important travail d'analyse et de comparaison de plusieurs scénarios de transition énergétique pour la France. Parmi un corpus de 13 scénarios proposant des trajectoires différentes pour atteindre les objectifs fixés par le projet de recherche (Coste et al., 2015, p. 79-82) 2007, Lovins, 2013, celui de négaWatt s'est révélé être le plus intéressant pour le concept de ville subsidiaire que je développe ici.

44. Citons ici l'exercice d'exploration des limites du développement des énergies renouvelables dans le mix électrique métropolitain à un horizon 2050, intitulé « Mix électrique 100% renouvelable à 2050 », mené par l'ADEME à la suite des « Scenarios Visions énergétiques 2030-2050 » publié en 2013. Je renvoie également à des visions plus thématiques comme le scénario « Afterres2050 » porté par l'entreprise associative Solagro depuis 2014 qui focalise ses hypothèses sur une transition du secteur agricole en lien étroit avec les enjeux de l'énergie.

45. C'est le cas de l'association négaWatt, qui fait régulièrement évoluer son scénario depuis 2003, de l'ADEME, qui développe ses scénarios de prospective énergétique volontaristes intitulés « Visions 2030-2050 » depuis 2012, ou encore de Solagro, qui publie régulièrement des révisions depuis la première publication d'Afterre2050 en 2014.

Premièrement, ce scénario est « toutes énergies », et prend en compte la totalité des usages et besoins énergétiques liés à l'habitat et aux mobilités. Particulièrement volontariste, il explore l'ensemble des énergies pouvant être valorisées sur les territoires étudiés et procède de manière ascendante, des usagers (besoins et consommations) vers les systèmes techniques qui ont pour but de les servir. Ensuite, négaWatt privilégie les énergies décentralisées, faisant ainsi le choix du développement d'énergies renouvelables locales en lieu et place d'un système centralisé autour des importations d'énergies fossiles et de l'atome comme c'est le cas actuellement. Les fossiles qui sont majoritairement responsables des émissions de CO₂, sont les principales énergies qu'il faut réussir à atténuer, bien que la dépendance de nos sociétés soit extrêmement ancrée dans nos habitudes de consommation : transports, industries, agriculture, produits manufacturés... une très grande partie de ces habitudes sont aujourd'hui alimentées par les énergies fossiles. Or les énergies alternatives n'ont pas exactement les mêmes caractéristiques : ce sont majoritairement des énergies de flux plutôt que de stock, leur puissance est moindre et plus diluée dans le temps, et elles nécessitent parfois une véritable implication des filières sur le très long terme comme avec le bois-énergie. Ce changement complet de logique contribue à rendre particulièrement compliquée la substitution des énergies fossiles par des renouvelables. Les énergies centralisées quant à elles, ont également quelques défauts : au-delà des risques liés à la proximité des centrales avec des zones habitées, ou de l'impact sur l'environnement, il faut être clair sur le fait qu'une centrale nucléaire constitue à terme une option peu efficace. Car une centrale nucléaire reste finalement une centrale thermique comme les autres, avec un rendement théorique assez faible — de l'ordre de 33 % — qui s'explique par un processus classique de transformation de chaleur en électricité par l'intermédiaire de vapeur et de turbines. Par ailleurs, si on se préoccupe de la dimension spatiale, on peut ajouter que les pertes en ligne sont significatives et s'expliquent en grande partie par la distance qui sépare les lieux de production des lieux de consommation d'énergie finale.

Les énergies renouvelables territorialisées, au contraire, sont capables d'être combinées pour correspondre aux besoins et aux contextes, mais aussi de s'installer au plus proche des consommateurs. Ces possibilités combinatoires ainsi que la diminution des distances doivent également permettre d'adapter les vecteurs énergétiques aux usages : à la production de chaleur ou d'électricité majoritairement, auxquelles on peut ajouter le stockage d'énergie grâce à l'hydrogène par exemple que l'on évoque de plus en plus, sous réserve que sa production remplisse un jour les critères écologiques attendus. Cette volonté de production « au plus près » ne signifie pas pour autant une attitude de repli sur soi : l'objectif de réduction de la dépendance énergétique à des territoires éloignés n'empêchant en rien d'entretenir des relations et d'établir des échanges quand

Alternatives scenarios

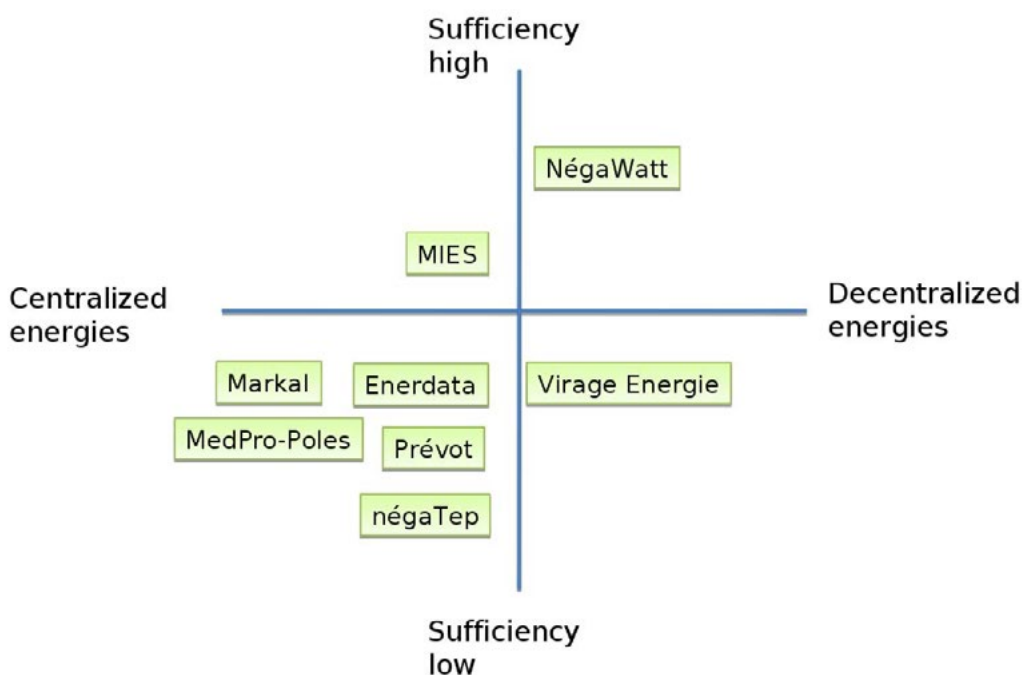


Fig. 130 Catégorisation des scénarios analysés, Graphique issu de l'étude. Scénarios de réduction d'émissions de gaz à effet de serre pour la France

Source : Projet EnCiLowCarb

cela est nécessaire — c'est d'ailleurs tout à fait cohérent avec les principes développés précédemment pour les « écosystèmes énergétiques territoriaux ». Comme pour le modèle des *garden cities* symbolisées par la partie « *Town-Country* » dans le diagramme des trois aimants, le scénario négaWatt a aussi pour vocation de renouveler un pacte ville-campagne au sein même des territoires. Il a pour ambition de réinventer une solidarité entre les espaces urbains et les espaces ruraux en invitant chacun à collaborer autour d'un projet de transition énergétique partagé. On notera l'intégration progressive par négaWatt du scénario « Afterres 2050 » (2014 ; 2016) réalisé par l'entreprise Solagro avec le soutien de l'ADEME. Cette démarche axée sur l'alimentation et l'usage des sols a permis à l'association d'étoffer son approche sur la ruralité, sur l'agriculture et sur l'utilisation de la biomasse pour produire de l'énergie. Dans la même idée, on peut signaler l'ajout récent d'un nouvel outil de modélisation intitulé « négaMat », axé cette fois sur les productions industrielles et les demandes futures de matières (bâtiment, transport, alimentation...) ⁴⁶. L'intégration de ces scénarios et de projets de recherche complémentaires démontre une volonté de l'association de renforcer ce travail à chaque actualisation, ce qui est un atout non négligeable pour d'éventuelles futures améliorations qui pourraient être apportées au modèle que je propose ici.

Par ailleurs, le fait que le scénario négaWatt soit étayé par des chiffres et des études précises constitue pour la proposition des cités subsidiaires une base à la fois solide et crédible pour appuyer les réflexions prospectives en termes de spatialisation de la transition énergétique. Dans cette même idée, on peut préciser que techniquement parlant, négaWatt ne repose sur aucun pari technologique. Pour rappel, c'est à cause de ce type de risque technique partiellement maîtrisé comme le système complexe de réservoirs artificiels imaginé par Howard pour produire l'électricité de la *garden city* que le modèle théorique aurait pu ne pas convaincre l'opinion publique et ne jamais se concrétiser. On peut aussi évoquer la question du coût lié à l'incertitude de l'innovation des technologies de l'énergie. Pour reprendre l'exemple du nucléaire français, il est admis qu'une part importante des financements alloués par l'État aux filières énergétiques est captée par la recherche de nouvelles sources d'énergie ou de technologies non encore abouties — je pense ici par exemple à la fusion nucléaire civile avec le projet tokamak

46. L'outil « négaMat », prolongation du modèle « PEPITO » développé en collaboration avec l'ADEME, a été initialement commandé pour améliorer les scénarios prospectifs énergie/climat. Il a pour objectif d'étudier « les productions physiques des 9 branches industrielles les plus énérgo-intensives, en lien notamment avec les secteurs grands consommateurs de matériaux (bâtiment, mobilité...) » (ADEME, 2021, p. 38). Solagro a également contribué à ce projet en apportant son expertise pour tout ce qui concerne les flux de matières au sein du secteur industriel, dans le domaine du papier, des engrais et de la pétrochimie.

d'ITER, ou à «NUWARD™», cette initiative récente de mini-réacteurs modulaires (SMR). Si l'innovation est un facteur important de l'amélioration de nos systèmes énergétiques, on peut tout de même se demander s'il ne serait pas judicieux au vu de l'urgence climatique de concentrer nos investissements vers les moyens les mieux connus parmi ceux qui sont actuellement à notre disposition. Ce pourrait être évidemment le cas de l'ensemble des technologies renouvelables que l'on maîtrise aujourd'hui et que l'on serait capable de développer immédiatement sur nos territoires. Il en est de même pour les budgets alloués à l'innovation qui pourrait être plus largement employée pour améliorer la production et l'efficacité des systèmes existants plutôt que pour parier sur des hypothèses énergétiques dont la teneur et l'échéance des résultats sont incertaines.

On peut citer enfin bien d'autres points de convergence entre le scénario négaWatt et les cités subsidiaires qui seront en partie abordés de manière plus approfondie par la suite. Parmi eux : l'évolution des pratiques et des comportements, le développement combiné de plusieurs sources d'énergies renouvelables pour composer des mix énergétiques qui correspondent aux contextes territoriaux, la valorisation des potentiels et des ressources locales, la réinterrogation des écosystèmes énergétiques à l'ensemble des échelles spatiales, l'adaptation aux paysages et aux spécificités des environnements, ou encore le développement économique local et la création d'emplois. On peut également ajouter que le rapprochement des lieux de productions aux lieux de consommation ont une vertu non négligeable : celle de rendre l'énergie plus «concrète» pour les usagers.

Un élément important que le scénario négaWatt s'est fixé dès ses premières itérations est le fait de déterminer une échéance à horizon 2050. Cette vision sur le long terme est un point crucial pour parvenir à élargir de champ des possibles et pousser les réflexions prospectives sur une durée cohérente avec les temps nécessaires aux projets d'aménagement spatial. Je précise ici que cette échéance est toutefois à la limite de l'exercice lorsque l'on parle d'urbanisme : un tel projet est un processus qui s'établit sur une certaine durée, et le temps reste une dimension capitale dès lors que l'on évoque le remodelage de la ville et du territoire. On peut ainsi considérer que, dans le cadre d'un projet de nouvel établissement humain engagé aujourd'hui, l'échéance de 2050 tiendrait finalement plus d'une pratique programmatique «classique» échelonnée sur quelques dizaines d'années que d'une démarche réellement prospective. De manière assez évidente, cela est généralement proportionnel à l'ampleur des projets abordés.

On peut également reprocher à ces scénarios de long terme de se caractériser par des approches particulièrement complexes à saisir par tout un chacun. Pour éviter que leur compréhension soit réservée à une élite de techniciens et que leur passage à une dimension plus opérationnelle soit compromis, il est particulièrement important de

décomposer cette vision lointaine en scénarios de plus court terme qui soient tournés vers l'action. Ce n'est qu'à cette condition que ces scénarios peuvent s'ancrer dans le quotidien, intégrer les particularités locales, et fédérer un nombre varié d'acteurs sur le terrain. Cette décomposition, on la retrouve par exemple dans des scénarios proposés par l'ADEME dans un document intitulé « Repenser les villes dans la société post-carbone » dans lequel sont envisagés six scénarios de transition possibles pour des villes de l'après-pétrole tourné vers le triple objectif de l'indépendance énergétique, du « facteur 4 » et de l'adaptation au changement climatique. Surtout, pour chaque scénario, la période entre 2012 et 2050 est fractionnée en 3 ou 4 temps. Chacun ayant pour but de replacer chronologiquement les actions nécessaires à l'aboutissement du scénario en question, les enchaînements probables d'événements, mais également les conséquences et les risques à moyen et long terme. Ici, l'approche de décomposition temporelle permet à l'ADEME d'explorer les liens de cause à effet d'actions entreprises dans un futur proche sur un avenir plus lointain — et surtout d'en informer qui de droit, population comme décideurs (ADEME et al., 2013, p. 4-9).

On retrouve assez logiquement cette stratégie de phasage dans les modèles urbains qui, comme tout exercice d'architecture ou d'aménagement spatial, ont besoin d'avoir une vision claire sur l'enchaînement d'actions nécessaires à la réalisation effective de projets urbains. On a pu le voir précédemment avec le cas du modèle d'Howard qui a su crédibiliser sa proposition théorique d'une part en décrivant les étapes nécessaires à la construction d'une *garden city* par tranche de chantier sur le moyen terme, mais aussi en précisant la stratégie économique et l'échéancier qui allait permettre à son projet de prospérer financièrement. C'est également la stratégie qui a été adoptée pour la définition du modèle « Uxcester Garden City » imaginé par l'agence URBED pour le prix *Wolfson Economics Prize* en 2014. Avec une approche au plus près de leur pratique, la proposition de l'agence d'urbanisme britannique différencie habilement l'évolution urbaine en sept âges distincts. Une fois répartis sur les 30 à 40 ans du projet de nouvel établissement humain, ils permettent d'établir un échelonnage cohérent et nécessaire à la conception, la construction et la maturation de leurs entités urbaines (Rudlin & Falk, 2014, p. 55-72).

Au-delà de ces grands principes, le scénario négaWatt avance une véritable méthode pour diviser par deux la quantité d'énergie finale que nous consommons. Dans le cadre d'un passage à l'action, elle a pour vertu de nous aider à penser une manière de prioriser les étapes nécessaires à la mise en place d'une transition énergétique à la fois rapide et efficace. Cette démarche s'organise en trois « piliers » essentiels qui, lorsqu'ils sont pris dans l'ordre, nous permettent de penser un processus cohérent de baisse des

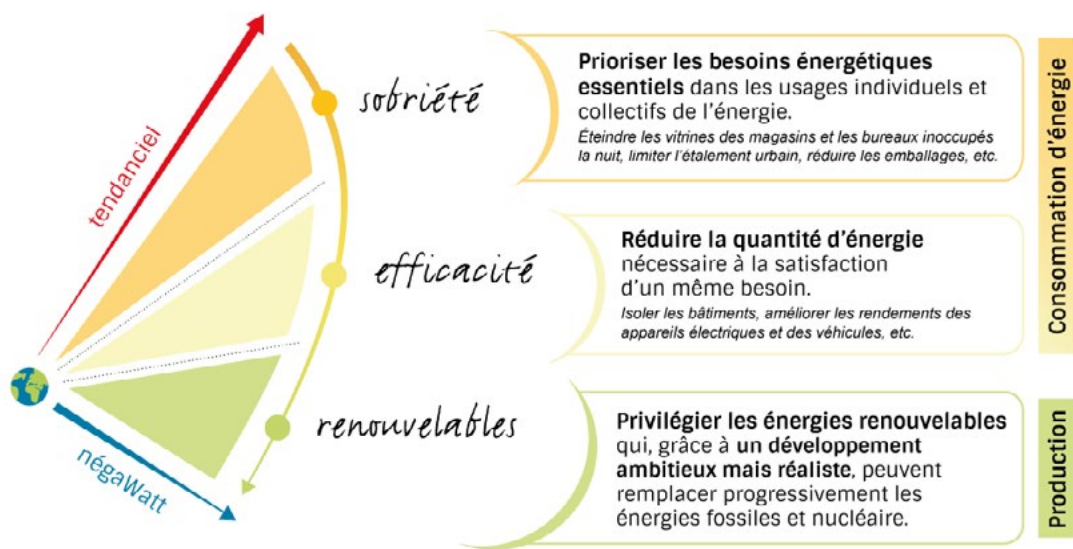


Fig. 131 Les trois étapes de la stratégie négaWatt

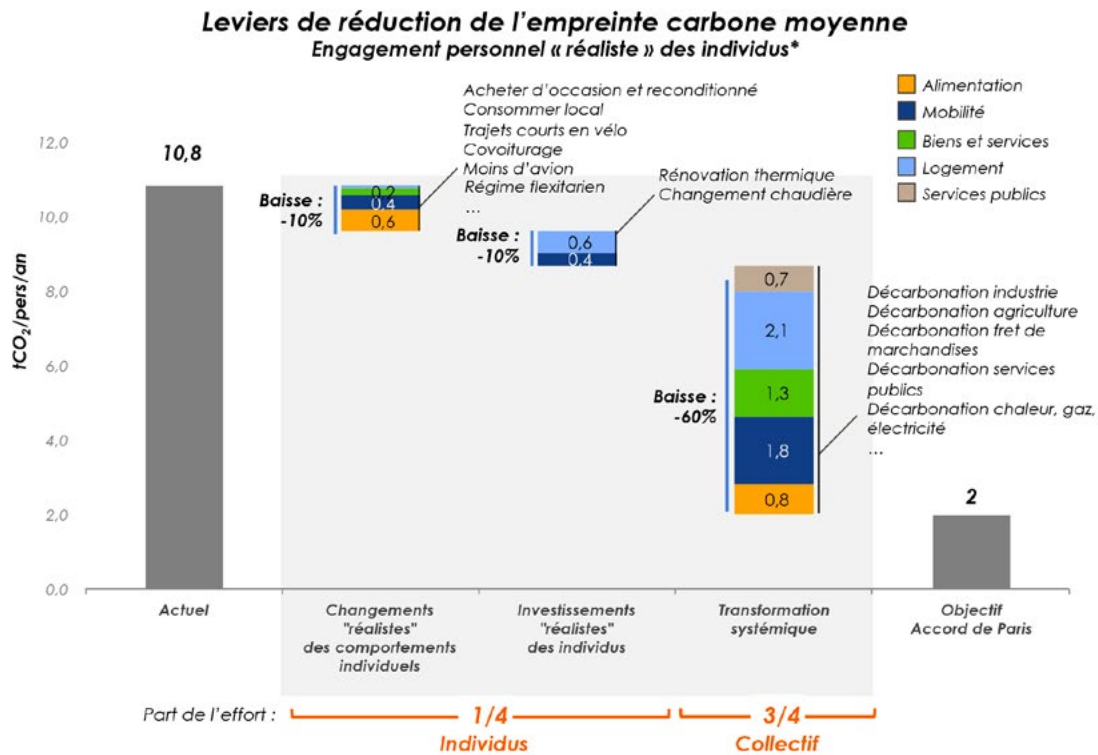
Source : Association négaWatt (www.negawatt.org)

consommations et d'optimisation des systèmes énergétiques. Ces trois étapes sont les suivantes :

1. **La sobriété énergétique** : première étape indispensable à la réduction des besoins, la sobriété part du principe que l'énergie la moins nocive est d'abord celle que l'on évite de consommer — et que l'on n'a donc pas besoin de produire en début de chaîne. Elle s'appuie sur une prise de conscience des besoins et des priorités en termes de consommations énergétiques. L'objectif est de modifier nos choix, nos habitudes de consommation et nos modes de vie individuels comme collectifs. Pour l'individu, cela peut consister à diminuer ses consommations, réduire son chauffage ou privilégier la réparation de ses équipements au neuf ; pour le collectif, cela passe par l'aménagement des territoires en limitant l'étalement urbain par exemple, mais aussi par le développement de services partagés comme les transports en commun, ou la mutualisation des usages et la modularité des espaces pour l'habitat.
2. **L'efficacité énergétique** : deuxième étape, elle vise à réduire la consommation d'énergie nécessaire pour satisfaire un même besoin. On évoquera ici l'isolation des logements par exemple, ou le remplacement des équipements de chauffage, des appareils électriques ou des véhicules par des modèles plus performants. À d'autres échelles, on peut également penser à cette approche pour optimiser les systèmes énergétiques au niveau des villes entières, des transports, et des industries. L'efficacité est particulièrement liée au choix et à l'amélioration des techniques.
3. **Les énergies renouvelables** : dernière étape de la démarche, le déploiement massif des énergies renouvelables est privilégié par négaWatt pour leur faible impact environnemental en termes d'émissions et leur caractère « infini » — pas opposition aux limites finies des ressources en matière d'énergies carbonées. Elles sont issues de sources naturelles (soleil, vent, flux hydrauliques, température terrestre, etc.), et entendent remplacer progressivement les énergies fossiles polluantes et le nucléaire.

Prioriser les efforts pour éviter les « effets rebonds »

Il faut bien intégrer ici qu'aborder l'ensemble de ces approches de manière désordonnée peut être au mieux laborieux et au pire contre-productif. Le fait au contraire de commencer par réfléchir en tout premier lieu à la sobriété énergétique est donc une condition absolument nécessaire pour abaisser la demande en énergie — et par



* La vision « réaliste » considère que seule une partie des actions activables à l'échelle individuelle sera réalisée, en fonction de la volonté de changement des ménages à l'échelle française. Elle est donc plus modeste que la vision « héroïque », où tous les ménages effectuent l'ensemble des actions (baisse de -25% dans ce cas)

Fig. 132 Leviers de réduction de l’empreinte carbone moyenne : part de l’effort individuel et collectif

Source : Carbone 4. (2019). Faire sa part? Pouvoir et responsabilité des individus, des entreprises et de l'état face à l'urgence climatique (p. 21). Carbone 4. p. 5.

conséquent sa production. La décarbonation de l'énergie sera d'autant plus facilitée que cette demande sera faible. La réussite de la stratégie qui consiste principalement à privilégier les renouvelables décentralisées reste donc fortement dépendante d'une réduction méthodique des consommations. Cela signifie que nos sociétés doivent opérer un véritable changement de paradigme et ne plus penser l'approvisionnement énergétique seulement en termes d'offre sans que la demande elle-même soit remise en question. Pour les individus, cela représente d'importantes modifications dans leurs habitudes et dans leurs comportements de consommateurs. Mais il faut bien garder en tête que cet élan individuel n'est qu'une partie du problème. À ce propos, le cabinet de conseil indépendant Carbone 4, spécialisé dans la stratégie bas carbone, publiait en 2019 un rapport intitulé « Faire sa part ? Pouvoir et responsabilité des individus, des entreprises et de l'État face à l'urgence climatique ». Leurs conclusions en ce qui concerne la responsabilité des individus est qu'elle est largement insuffisante lorsqu'il s'agit d'avoir un impact significatif sur l'empreinte carbone du pays. Si l'on considère pour l'ensemble des Français la mise en application d'une série de « petits gestes du quotidien » et de changements de comportement majeurs (manger végétarien, ne plus prendre l'avion, faire systématiquement du covoiturage...), il serait possible d'atteindre au mieux une baisse de l'ordre de -25 % des émissions de carbone totales. En fait, en considérant un scénario un peu plus réaliste, « ce que l'on peut attendre de mieux de la part de ces changements de comportement individuels serait plutôt de l'ordre d'une baisse de -5 % à -10 % de l'empreinte carbone moyenne » (Carbone 4, 2019, p. 3).

Cela veut dire plus généralement que la majeure partie des transformations que nous devons initier dépassent largement la sphère individuelle et se situent au niveau de l'environnement social et technique dont nous avons collectivement hérité. Et si la stratégie menée avec le modèle des cités subsidiaires doit inciter les individus à adopter de nouveaux comportements et soutenir les améliorations qui sont possibles au sein même des foyers, l'effort doit tout de même être fait au niveau collectif, afin d'activer ainsi les leviers techniques et sociaux disponibles aux échelles supérieures. À travers les modes de vie, les évolutions des pratiques de sobriété peuvent toucher à des notions liées plus ou moins directement à la spatialité et à l'aménagement du territoire : on peut ainsi travailler sur des paramètres aussi variés que l'espace public, les kilomètres à parcourir pour accéder aux services urbains, la densité du bâti, le nombre de personnes par foyer ou les régimes alimentaires.

Faire le choix des cités subsidiaires, c'est aussi faire le pari que l'échelle des petites villes et des territoires est le niveau. Cette échelle spatiale, c'est celle où se jouent bon nombre des enjeux individuels et des interactions interpersonnelles pour beaucoup de citoyens. Il me semble également particulièrement pertinent pour engager un changement qui,



Fig. 133 Premier choc pétrolier: Le 1er juin 1973, un homme peint un panneau à l'extérieur de sa station service, en Pennsylvanie, pour faire savoir à ses clients qu'il n'a plus d'essence.

Source : Borasi, G., & Zardini, M. (2008). Désolé, plus d'essence. L'innovation architecturale en réponse à la crise pétrolière de 1973. Centre Canadien d'Architecture.

comme l'avait espéré Howard en son temps, puisse servir d'exemple et résonner petit à petit chez les citoyens et les responsables politiques pour que le basculement se fasse enfin dans le sens d'une transition socio-écologique suffisamment significative. Mais de manière plus générale, il faut garder en tête qu'à l'heure où le confort des nations est corrélé à la croissance économique et à des indicateurs comme le produit intérieur brut (PIB), la nécessité d'engager une démarche de sobriété énergétique est difficilement audible. Or la croissance économique et la consommation d'énergie sont inévitablement liées (Giraud & Kahraman, 2014) : la grande majorité des produits et des services que nous consommons nécessitent de transformer des énergies primaires et ainsi assurer le bon fonctionnement de nos sociétés. Cette réalité est à nuancer tout de même pour ne pas opposer sobriété énergétique et croissance économique. Car si la diminution des consommations implique de remplacer certaines activités particulièrement énergivores, cela ne doit pas pour autant signifier un déclin de notre économie. « Certains secteurs alternatifs seront favorisés (transports doux, alimentation non carnée, tourisme local, etc.), et les entreprises pourront développer des services permettant de répondre différemment à nos besoins. ». De cette manière, le bilan en termes d'emplois et d'économie de manière générale peut être positif, de sorte qu'une transition énergétique alliant sobriété, efficacité et déploiement des énergies renouvelables peut apporter des avantages économiques, en plus de bénéfices sociaux et environnementaux (Association négaWatt, 2018, p. 3).

Néanmoins, dans la situation actuelle, la place des énergies fossiles prédomine de manière inquiétante, de sorte que malgré les efforts des filières de l'électricité, la part de ces énergies représente plus de 80 % de l'énergie mondiale consommée au total. Cette consommation étant principalement responsable des émissions de gaz à effet de serre, elles-mêmes responsables du changement climatique, il y a un enjeu extrêmement crucial dans l'approche spécifique de la transition énergétique qui consiste, au-delà du remplacement d'énergies polluantes par des énergies propres, à diminuer les consommations de fossiles et ralentir les activités dépendantes de ces énergies carbonées. Cette approche, qui est parfois caricaturée par certains économistes orthodoxes par le terme de « décroissance » est soutenue par d'autres comme Serge Latouche qui s'est attelé à conceptualiser à travers l'emploi de ce terme ce que serait une économie de l'après-développement. Or si le sujet n'est pas ici de débattre directement de la question économique, on peut s'interroger néanmoins sur la pertinence et de la viabilité sur le long terme d'une organisation sociale à ce point dépendante de ressources non renouvelables dont on connaît la finitude depuis maintenant près de cinquante ans. Car c'est bien avec le rapport Meadows (1972) dans un premier temps, puis avec les grandes crises environnementales qui ont suivi le premier choc pétrolier de 1973, que la question des limites de la croissance économique dans un monde matériellement fini s'est posée à la communauté internationale. L'économiste

et président de l'*American Economic Association* Kenneth E. Boulding (1910-1993) a ironiquement résumé la situation par cette phrase célèbre : «Ceux qui croient à une croissance infinie dans un monde fini sont soit fous, soit économistes» (Slim & Prieto, 2010, p. 107). Le travail de ce professeur est d'ailleurs particulièrement intéressant au regard de cette thématique. Il a par exemple théorisé deux concepts majeurs dès le milieu des années 1960 : celui de la «Grande Transition»⁴⁷ (1965) puis du «vaisseau spatial Terre»⁴⁸ (1966), affirmant à travers ces textes le caractère parfaitement indissociable de l'environnement et l'économie. D'après Boulding, ce moment de grande transition représente un changement de paradigme majeur, global et systémique débuté à la fin du XIX^e siècle. Il se caractérise pour l'humanité par l'évolution d'une espèce agricole vers une espèce industrielle, et le passage d'un système ouvert à un système nouveau qui, lui, est fermé. Selon l'économiste, cette transition est semée d'embûches et risque d'être éprouvante. «Elle pourrait par exemple dérapier à cause d'une guerre nucléaire ou d'une croissance démographique incontrôlée, et serait susceptible d'échouer si jamais les ressources naturelles, en particulier les combustibles fossiles, étaient mal employées» [trad.] Pour réussir, il évoque alors la nécessité de développer un haut niveau technologique qui soit également stable et établi en circuit fermé, non polluant et ne nécessitant pas de matières premières épuisables (Rome, 2015). À sa manière, Boulding préconisait donc dès les années 1960 une stratégie combinant à la fois la recherche d'une efficacité énergétique et un usage raisonné d'énergies propres et renouvelables.

Un siècle auparavant, l'économiste Stanley Jevons que j'ai mobilisé plus haut faisait également remarquer une ambiguïté qu'il est nécessaire de convoquer à ce stade. Lui qui avait déjà alerté à la fin du XIX^e siècle sur le risque de pénurie de charbon pour l'économie britannique, avait aussi compris le risque qui existe à miser uniquement sur une amélioration des systèmes pour économiser les ressources énergétiques. À l'époque, lorsque James Watt introduit sa version de la machine à vapeur, son efficacité surpassa celle de son concurrent direct Thomas Newcomen — cela va immédiatement

47. Ce titre est une référence au livre phare d'un autre économiste, le hongrois Karl Polanyi, qui a écrit en 1944 «La Grande Transformation. Aux origines politiques et économiques de notre temps», un ouvrage qui soutient entre autres la thèse d'une construction socio-historique de l'économie de marché.

48. Le terme est utilisé également quelques années plus tard par l'architecte Richard Buckminster Fuller, bien connu pour ses dômes géodésiques, qui a écrit le «Manuel d'instruction pour le vaisseau spatial Terre» (1969). Dans cet essai, l'auteur dresse l'état des lieux de l'humanité et énonce les grands défis à venir pour éviter l'extinction de l'espèce humaine. Comme Boulding, il propose des solutions qui vont permettre de relever ces défis, dont une gestion efficace et raisonnée des ressources afin de maintenir le bon fonctionnement de la planète, mais aussi une révolution par le *design* et l'innovation.

participer à son succès. À ce moment de l'histoire, l'adoption de la machine inventée par Watt est tellement massive qu'elle provoque une augmentation de la consommation de charbon du pays, renforçant la menace d'une pénurie. Dans « *The coal question* », Jevons expose ses idées ainsi :

« Il est très souvent affirmé que la pénurie de charbon sera résolue par de nouveaux modes d'utilisation efficaces et économiques. La quantité de travail utile tirée du charbon peut être multipliée, tandis que la quantité de charbon consommée reste stationnaire ou diminue. Nous avons donc, dit-on, le moyen de neutraliser complètement les inconvénients d'un combustible rare et coûteux. [...]

Je ne parle pas ici de la consommation domestique du charbon. Il est indubitablement possible de la réduire sans autre dommage que de restreindre notre confort domestique et de modifier quelque peu nos habitudes nationales bien ancrées. Le charbon ainsi économisé serait, pour l'essentiel, mis en réserve pour l'usage de la postérité. [...]

Mais l'économie du charbon dans les manufactures est une question différente. *C'est une confusion totale d'idées que de supposer que l'utilisation économique du combustible équivaut à une diminution de la consommation. C'est tout le contraire en vérité.* » **[trad.]** (Jevons, 1866, p. 122-123)

Ce qu'expose Jevons, c'est que l'amélioration technique qui vise à optimiser les performances énergétiques d'une technologie, en diminuant les coûts liés à la consommation d'énergie primaire, peut participer à son succès ; il contribue ainsi à sa généralisation et augmente alors la consommation énergétique globale. Aujourd'hui, on nomme ce phénomène en économie le « paradoxe de Jevons », ou « effet rebond », ou encore « postulat de Khazzoom-Brookes » du nom des deux économistes, Daniel Khazzoom et Leonard Brookes, qui les premiers ont prolongé les réflexions de Jevons au niveau macroéconomique à la suite des crises pétrolières de 1973 et de 1979.

Formulé autrement, le paradoxe de Jevons démontre toute l'ambivalence de l'innovation technique dans le cadre de la consommation énergétique : plus un objet technique qui consomme de l'énergie pour fonctionner gagne en efficacité, plus il tend à se démocratiser auprès de la population, et plus la consommation d'énergie a de chances d'augmenter par effet d'échelle. On peut ajouter à cela l'importance du facteur économique, qui peut conduire un consommateur à reporter par « effet de revenu » une épargne réalisée grâce à une amélioration énergétique.

Par ailleurs, si à l'époque Jevons a eu plutôt tendance à appliquer sa logique économique à l'industrie, on peut aussi retrouver un fonctionnement similaire à l'échelle des individus. En effet, lorsqu'une personne parvient à réaliser une économie de ressources dans un domaine grâce un progrès technique ou une amélioration de son quotidien, elle peut

avoir tendance à contrebalancer les bénéfiques ainsi obtenus par des consommations nouvelles par ailleurs : on appelle cela la « compensation de conscience ».

On peut faire ce constat dans les transports par exemple, où bien que l'on observe une amélioration constante des moteurs, de « l'intelligence embarquée » des véhicules ainsi qu'une optimisation des infrastructures routières, rien n'empêche l'accroissement du parc automobile qui a pour conséquence au niveau national une augmentation des consommations de carburant et des émissions de CO₂ (ADEME, 2018a, p. 76). Le cas du recyclage est également significatif, car il peut avoir tendance de manière contre-intuitive à ne pas ralentir les flux de matières, bien au contraire. Les entreprises ont d'un côté parfaitement intégré les obligations légales et l'opportunité du marketing « vert » pour faire du bénéfice sans forcément avoir une volonté réelle de protéger l'environnement, et les particuliers de l'autre sont séduits par les arguments comme la recyclabilité des produits manufacturés — ce qui soit dit en passant ne garantit en rien leur recyclage effectif — et vont avoir tendance à déculpabiliser l'acte d'achat. De cette manière, l'engouement de nos sociétés pour le recyclage peut avoir quelques effets pernicieux en accélérant paradoxalement les consommations de matières (Erkman, 2004, p. 102, 166).

Paradoxalement donc, le fait que l'efficacité énergétique entraîne une économie d'énergie n'est donc pas une évidence non plus dans le domaine économique (Herring, 1999). La discipline identifie par ailleurs différents types d'effets rebonds que l'on peut classer en deux catégories. Les premiers sont les effets dits « directs » : ce sont ceux dont la répercussion s'établit pour le même service énergétique. Dans le cas du logement par exemple, lorsqu'un ménage réalise des économies grâce à une meilleure isolation thermique, il peut être tenté d'augmenter son niveau de confort ; il pourrait le faire en consommant plus d'énergie pour le chauffage ou l'eau chaude sanitaire pour un coût identique. Dans un autre registre, on peut imaginer qu'une baisse de la consommation de carburant pour des véhicules plus performants amène un conducteur à accroître les distances qu'il parcourt lors de ses trajets en voiture. Pour cette raison, les progrès réalisés grâce à l'efficacité énergétique peuvent être annulés, et c'est pourquoi la complémentarité entre sobriété et efficacité est indispensable (Association négaWatt, 2018, p. 2).

Les seconds effets, dits « indirects », sont des reports de consommation sur des sources existantes ou nouvelles. Ainsi, pour reprendre les exemples précédents, l'argent économisé sur les consommations d'électricité ou de carburant peut être dépensé pour d'autres biens et services qui utilisent également de l'énergie, comme des vacances à l'étranger qui nécessiteraient un trajet en avion par exemple. Quoi qu'il en soit, et que ces effets rebonds soient de type « direct » et « indirect », ils doivent nous pousser une fois encore à adopter une approche holistique et systémique tout en prenant en compte

l'ensemble des synergies et des interactions qui pourraient opérer dans un système sociotechnique comme les cités subsidiaires. À noter également que ces effets sont à considérer à différentes échelles, et aussi bien d'un point de vue microéconomique que macroéconomique. S'ils s'appliquent à l'efficacité énergétique réalisée par des consommateurs, comme l'achat d'une voiture plus économe en carburant par exemple, ils concernent également l'efficacité réalisée par des industries. Cela passe notamment par l'adoption de nouvelles technologies énergétiquement plus économes (Herring & Sorrell, 2009), ou encore au niveau national par des décisions effectuées directement par le gouvernement.

Le principe de l'effet rebond doit aussi nous mettre en garde sur le risque de considérer un nouveau modèle comme celui que je propose ici comme un système qui serait uniquement perçu par le prisme de la technique. La part non négligeable que représentent les paramètres humains devrait nous conduire à une forme de prudence vis-à-vis d'approches majoritairement technicistes qui seraient tentées de proposer des solutions homogènes à des systèmes sociaux plus complexes. Ainsi, pour diminuer la dépendance de nos sociétés thermo-industrielles à ce qu'Alain Gras nomme « la puissance du feu » (2007) — soit la combinaison des fossiles et de l'atome — il est tout aussi fondamental de comprendre que la majeure partie de la responsabilité n'incombe pas seulement au « monde technique », mais également à l'organisation sociale qui est responsable de son adoption massive. On veillera de la même manière à l'aspect concret et transposable des solutions en termes de spatialité et de temporalité. Je sous-entends par-là que la stratégie urbaine des cités subsidiaires se doit d'être particulièrement attentive à ne pas reposer sur des caractéristiques trop figées ou limitées. De plus, considérant le temps nécessaire à la mise en œuvre et l'adoption de solutions urbanistiques ainsi que l'urgence du changement climatique, il serait malheureux d'établir aujourd'hui une tactique défailante, focalisée sur une vision partielle du problème ou sur une méthode sectorisée sans prendre en compte toute la complexité et l'imbrication des enjeux urbains. Comme on a pu le voir en son temps pour Howard, une partie des évolutions majeures du XX^e siècle dans les domaines de l'énergie ou des transports par exemple n'était encore que balbutiante au moment de la réalisation des premières *garden cities*. Or son modèle théorique, s'il est mobilisé une nouvelle fois aujourd'hui, nous prouve qu'il est important d'intégrer à nos scénarios une certaine marge de manœuvre, et d'y répondre en ajoutant dans nos modèles contemporains des qualités d'adaptation et de résilience qui seront nécessaires à la prise en compte de paramètres qui nous sont pour l'heure inconnus.

Économiser l'énergie à toutes les échelles et dans tous les secteurs

Comme on a pu le voir précédemment, les enjeux qui lient les espaces habités à la consommation énergétique sont nombreux. Or la combustion des énergies fossiles est encore largement nécessaire au fonctionnement des villes telles qu'on les connaît aujourd'hui. Pour l'ensemble de la planète, les énergies fossiles totalisent à elles seules près de 81,3 % du mix énergétique global⁴⁹. Et si la France fait office d'exception dans la production d'électricité avec une part de 71 % de nucléaire dans la production nationale, nos transports sont comme pour le reste du monde encore largement dépendants du pétrole (International Energy Agency, 2020, p. 19, 39). Parallèlement à cela, l'urbanisation de la planète s'intensifie à un rythme régulier : d'un côté, dans les pays occidentaux et industrialisés qui ont emprunté les premiers ce chemin, près de 4/5^e de la population évolue en milieu urbain, alors que de l'autre côté, le reste du monde rattrape son « retard » de manière inégale, mais soutenue, portée par les pays émergents⁵⁰, notamment en Asie où l'Inde comme la Chine égalent chacun la population totale de l'ensemble des pays membres de l'OCDE avec près de 1,4 milliard d'habitants⁵¹.

Reprenons donc ici la démarche du scénario négaWatt, et plus particulièrement sa première étape : la sobriété. On peut déjà remarquer que cet impératif de sobriété est de

49. La consommation mondiale d'énergies fossiles en 2018 se décompose en 31,6% de pétrole, 26.9% de charbon et 22,8% de gaz naturel (International Energy Agency, 2020, p. 6).

50. La notion de « pays émergents » est utilisée aujourd'hui pour désigner les « pays en voie de développement » (PVD) ou les « nouveaux pays industrialisés » (NPI) qui disposent d'un fort potentiel économique ou financier, et ce même s'il existe de fortes disparités sectorielles ou sociales. La définition de cette notion reste néanmoins controversée (Tannous & Pacreau, 2020).



51. Selon les offices nationaux de statistiques, le Royaume-Uni était déjà un pays très urbanisé au milieu du XX^e siècle, avec 78% d'urbains en 1960 contre 84% en 2020. En France, l'augmentation est plus significative, et la population habitant dans les villes et leurs périphéries est passée de 62% de la population en 1960 à 81% en 2020. Dans le monde, 33% de la population mondiale était considérée comme urbaine en 1960 alors que cette proportion est montée de manière extrêmement régulière à 56% en 2020 (données de la Banque Mondiale, disponible sur <https://donnees.banquemondiale.org>). De son côté, l'ONU prévoit que la place des villes dans le monde va continuer de progresser en taille comme en nombre : d'ici 2030, le monde devrait comprendre 43 « megacities » – des villes de plus de 10 million d'habitants – alors qu'elles étaient 10 seulement en 1990 ; la population urbaine mondiale quant à elle devrait comprendre 2,5 milliards de personnes supplémentaires d'ici 2050, dont près de 90 % en Asie et en Afrique (2019, p. 1).

plus en plus partagé aujourd'hui, de sorte que l'association n'est plus la seule organisation à porter cette idée. En France comme à l'étranger, d'autres acteurs — entreprises, institutions, associations — contribuent à sa démocratisation. Le terme se décline dans d'autres pays et donne lieu à des démarches similaires à celle de négaWatt. La raison première est que les constats sont identiques dans toutes les sociétés industrialisées qui ont fait historiquement des choix socio-culturels et d'infrastructures qui ont négligé les gaspillages d'énergie et de matières. Pour schématiser : l'association WWF associée au *Global Footprint Network* nous indiquent aujourd'hui que si toute l'humanité vivait comme les Français, il faudrait 2,7 planètes Terre pour satisfaire ses besoins. On retrouve par ailleurs des inégalités au sein même de ces pays censés être les plus dotés en termes de ressources : le niveau moyen de consommation des familles étant élevé, certaines ne parviennent pas à accéder à des services énergétiques basiques comme le chauffage, la cuisson ou l'éclairage. Dans ces situations, la sobriété est une partie de la solution, car la réduction des consommations permet aussi une meilleure répartition des ressources énergétiques disponibles lorsque celles-ci viennent à se restreindre. Et son potentiel n'est pas négligeable : selon le scénario négaWatt, la sobriété tolère une diminution de près de 28 % de nos consommations d'énergie finale en 2050 par rapport à 2015 (Association négaWatt, 2018, p. 2). Et ce potentiel, qui se joue à différentes échelles du territoire, se retrouve dans tous les aspects de la vie quotidienne, dans ce qui fait la ville dense comme les espaces faiblement habités en milieu rural, et bien évidemment dans les situations qui se déclinent entre ces deux cas.


Au niveau des accords internationaux, l'atteinte du « facteur 4 »⁵² a été fixé à l'horizon 2050 alors même que selon les multiples rapports du GIEC, les émissions liées à la combustion des énergies fossiles ne cessent d'augmenter. À l'échelle des États déjà, une stratégie de sobriété devrait être envisagée. Elle devrait consister à ne pas attendre

52. La notion de « facteur 4 » a émergé au milieu des années 1990 par les des réflexions issues des partisans du Club de Rome et à leur fameuse publication de 1972 « Les Limites à la croissance » — aussi connue sous le nom de « rapport Meadows ». L'expression a été popularisée par le titre d'un rapport édité en 1995 qui suggérait une réduction de 75% de la consommation de ressources naturelles, et qui était intitulé simplement « *Factor Four: Doubling Wealth, Halving Resource Use* » (Weizsäcker et al., 1998) — en français « Facteur 4 : doubler la richesse, réduire de moitié la consommation de ressources » [trad.]. On fait davantage référence aujourd'hui au « facteur 4 » comme la possibilité de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre (GES) pour les pays développés, elle-même comprise dans les intentions de diviser par deux des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici à 2050. En France, cette objectif de limite des émissions et des dépenses énergétiques a été inscrite en 2005 dans la loi POPE — ou « Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique » (Bonduelle et al., 2011)

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

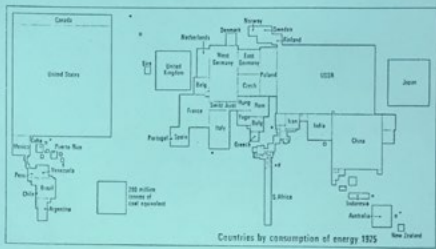
The Urban Studies Centre would like to express its thanks to the Open University and Milton Keynes Development Corporation for their generous help in enabling the conference to take place.



P66/4/12

MILTON KEYNES URBAN STUDIES CENTRE
6th Form Conference

Energy



Countries by consumption of energy 1975

Thursday 18th September 1986
THE OPEN UNIVERSITY
AND
ENERGY WORLD

PROGRAMME

09.40 Conference opens
Welcome by Chair

09.45 Dr John Soussan, University of Reading:

10.30 Coffee






10.55 Michael Hirst MP, Department of Energy:

11.20 Stan Orme MP, Opposition Spokesman on Energy:

11.45 Question Time


12.15 Steve Fuller, Special Projects Manager, Milton Keynes Development Corporation:
"ENERGY WORLD"

12.45 Lunch

AFTERNOON

VISIT TO:

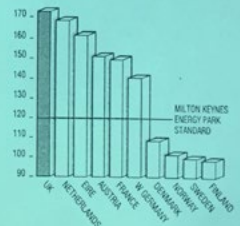


— AIMS OF THE EXHIBITION —

Milton Keynes Development Corporation will have the following objectives for the exhibition:

- to promote good housing design in the field of energy efficiency;
- to provide a focus for energy projects in housing and to increase awareness among house purchasers of the value of energy efficient homes;
- to launch the Energy Park both to the public and to the development industry and professions, thereby assisting in marketing other housing sites in the Energy Park.

The MKECI is presented as an index figure which typically varies between 90 and 250 depending on the energy efficiency of the house. The lower the index figure the lower the likely energy running costs will be.



Country	MKECI Value
UK	170
NETHERLANDS	165
FRANCE	160
GERMANY	155
SPAIN	150
IRELAND	145
USA	140
WEST GERMANY	135
NETHERLANDS	130
FRANCE	125
GERMANY	120
NETHERLANDS	115
FRANCE	110
GERMANY	105
NETHERLANDS	100
FRANCE	95
GERMANY	90

MILTON KEYNES ENERGY PARK STANDARD

It should be noted that the MKECI does not predict actual fuel usage. This depends considerably on how people use their houses. The MKECI is analogous to a car being given a fuel economy rating in mpg.

Fig. 134 Programme de la 6^e conférence «Energy World» organisée en 1986 par la Milton Keynes Development Corporation et l'Open University (sponsorisée par la société pétrolière BP)

Source : Milton Keynes City Discovery Centre

la raréfaction des ressources dont la fin ne cesse d'être reprogrammée. En plus de diminuer les émissions de carbone, cette fin devrait être intentionnellement programmée afin de devenir un réel moyen de toucher l'origine même des consommations. Cette stratégie devrait ainsi prendre l'initiative et s'attaquer directement à la source, c'est-à-dire dès la production — ou plus justement dès l'extraction — des énergies fossiles que sont le pétrole, le gaz et le charbon. Cette démarche doit également servir à libérer du temps : celui qui est nécessaire pour préparer la diminution de nos dépendances aux fossiles et au développement d'alternatives plus soutenables. Elle doit aussi être considérée comme un véritable moyen d'éviter les conflits liés à l'accès à l'énergie et à l'extraction des ressources. Cette stratégie, c'est ce qu'a proposé récemment un groupe de 700 organisations, villes et gouvernements locaux, accompagnés par plus de 2 000 scientifiques, qui appellent à l'adoption d'un « traité de non-prolifération des combustibles fossiles »⁵³. Comme on le devine facilement, ce texte s'inspire de modèles tels que les des traités internationaux de non-prolifération des armes nucléaires initiés par les Nations Unies en 1968 en pleine guerre froide afin d'éviter la menace d'une guerre nucléaire. Ce traité repose plus particulièrement sur 3 principes complémentaires pour sortir des énergies fossiles et atteindre l'objectif de +1,5 °C fixé par l'accord de Paris :

1. L'arrêt immédiat de l'exploration de nouvelles réserves d'énergies fossiles et de l'exploitation de nouveaux gisements
2. L'arrêt de la production d'énergies fossiles à partir des gisements connus et exploités
3. Accompagner les pays qui dépendent fortement de l'exploitation des énergies fossiles, ou qui ont un mix énergétique dominé par elles

Si les conséquences globales des consommations d'énergies fossiles sur les émissions de gaz à effet de serre et sur le changement climatique sont bien connues aujourd'hui à l'échelle de la planète, localement les enjeux sont quelque peu différents. À l'échelle des villes et des territoires, la pollution atmosphérique d'origine anthropique a des conséquences sur bien d'autres secteurs et activités humaines, comme la santé publique et la dégradation de la biodiversité. Selon les spécificités de chaque territoire, on peut évoquer différentes sources à cela : on retrouve par exemple les activités industrielles, le traitement des déchets, le transport de marchandises, l'agriculture, l'élevage ou encore la sylviculture.

53. Une lettre ouverte intitulée « Scientifiques, chercheurs et universitaires exigent un Traité sur la Non-Prolifération des Combustibles Fossiles » est disponible sur le site : www.fossilfuel treaty.org.

D'un point de vue socio-économique, l'énergie pose des questions à la fois collectives et individuelles. L'objectif ici étant de contribuer à forger un nouveau modèle énergétique territorial, le fait de renforcer l'indépendance énergétique du pays en termes de ressources ne comprend pas toujours une stratégie à plus petite échelle. Or le renforcement de l'autonomie et de la sécurité énergétique d'un territoire consiste avant tout à garantir un accès équitable et bon marché à l'énergie pour l'ensemble de ses habitants qui soit également suffisamment sain et durable en prévision d'éventuels imprévus à long terme.

Localement, l'usage de l'énergie se retrouve à différents endroits. Le fonctionnement des bâtiments municipaux (chauffage, éclairage, informatique, etc.) représente 75 % de la consommation énergétique des communes (ADEME, 2020, p. 8). Ce constat devrait inciter les municipalités des cités subsidiaires à adopter des équipements collectifs basse consommation, mais aussi à réduire fortement les appareils inutiles comme les écrans publicitaires. L'éclairage des lieux publics est un enjeu important : le passage à une technologie de type LED qui s'impose aujourd'hui est synonyme de grandes économies d'énergies et d'argent lorsqu'elles sont appliquées à toute une zone urbaine. Enfin, l'éclairage nocturne devrait pouvoir être limité dans l'espace public, et logiquement être totalement stoppé pour les façades, vitrines et bureaux après 1h du matin depuis un arrêté voté en 2013 — à noter que cette mesure de sobriété énergétique est également bénéfique pour la biodiversité. (Association négaWatt, 2018, p. 7).

La transition de l'agriculture, de l'industrie et des transports

S'agissant du secteur de l'agriculture, le défi est majeur. Et comme l'a bien compris l'association négaWatt en incorporant le scénario Afterre2050 à son propre travail : les stratégies énergétiques doivent impérativement intégrer le monde agricole — et dans notre cas, il ne doit pas non plus être dissocié de l'aménagement du territoire et des habitudes de consommation des foyers. Au total, nous savons que les produits d'origine animale utilisent près de 80 % de la surface agricole française, et émettent à eux seuls 90 % des gaz à effet de serre générés par l'alimentation. Pour diminuer l'impact de ce secteur, un changement de régime alimentaire s'impose : l'objectif fixé d'ici 2050 est de baisser de 20 % la consommation totale de protéines, de réduire de 40 % à 50 % notre consommation de viande, et d'allouer pour compenser certains champs ou pâturages à des cultures de protéines végétales pour conserver un équilibre. Cette sobriété qui privilégie une diversité de cultures végétales et locales devrait permettre de réduire les émissions liées à l'élevage industriel, mais aussi comme c'était l'idée pour le modèle

des *garden cities* de diminuer la distance entre producteurs et consommateurs. À cela, il convient d'ajouter des actions pour lutter contre le gaspillage alimentaire qui est estimé à une perte de 20 % à 40 % des denrées produites et mises sur le marché⁵⁴ (Association négaWatt, 2018, p. 8).

Le secteur industriel joue également un rôle important. À travers lui, et l'ensemble des produits manufacturés que nous consommons, il existe plusieurs leviers de sobriété. Bien souvent, c'est une combinaison de plusieurs acteurs qui peut réussir à réduire les consommations énergétiques dues à l'industrie : les industriels eux-mêmes, qui peuvent choisir de faire évoluer leurs pratiques en cohérence avec une éthique environnementale, les autorités politiques, qui peuvent décider d'imposer des progrès par la règle, et enfin les consommateurs, dont les pratiques et les requêtes peuvent pousser les industriels à changer leur manière de produire. Du côté des lieux de production, les processus de fabrication peuvent déjà commencer par intégrer une part plus ou moins grande de matériaux recyclés par exemple : en termes de consommation énergétique, cette démarche sera toujours préférable à une transformation qui utilise des matières brutes.

Cette économie peut être assez faible pour les matériaux qui nécessitent beaucoup de travail de reconditionnement comme le papier ou l'acier, mais l'opération peut aller jusqu'à diviser la consommation énergétique par 15 pour l'aluminium par exemple. Les industriels peuvent aussi choisir — ou être contraints — de lutter contre l'obsolescence programmée en favorisant par exemple la réparation de leurs produits, en allongeant leur durée de vie, ou en permettant leur « réparabilité ». Toutes ces initiatives doivent aider les consommateurs à conserver leurs objets plus longtemps et à diminuer ainsi leurs besoins. Cette approche est d'ailleurs valable pour la plupart des produits que nous consommons, que ce soit de l'électroménager, du petit matériel électronique, des véhicules personnels ou même de l'habillement. Certaines orientations politiques et obligations peuvent également inciter le secteur de l'industrie à changer ses pratiques : c'est le cas lorsque l'autorité publique impose une durée légale de garantie conséquente par exemple, forçant ainsi les manufacturiers à concevoir des produits fiables sur le long terme pour éviter d'éventuels retours. Une autre contrainte est celle de disposer des pièces détachées pendant une durée habituellement fixée à 10 ans pour garantir aux consommateurs la possibilité de réparer les produits. Les entreprises peuvent également décider de développer un service après-vente de qualité, et à en faire un argument de vente à part entière (Association négaWatt, 2018, p. 9).

54. Je précise ici que la loi sur la Transition Énergétique a fixé comme objectif une diminution par deux des pertes liées au gaspillage d'ici 2025 – ce qui est, une fois n'est pas coutume, plus ambitieux que l'association négaWatt qui fixait ce même objectif à 2050.

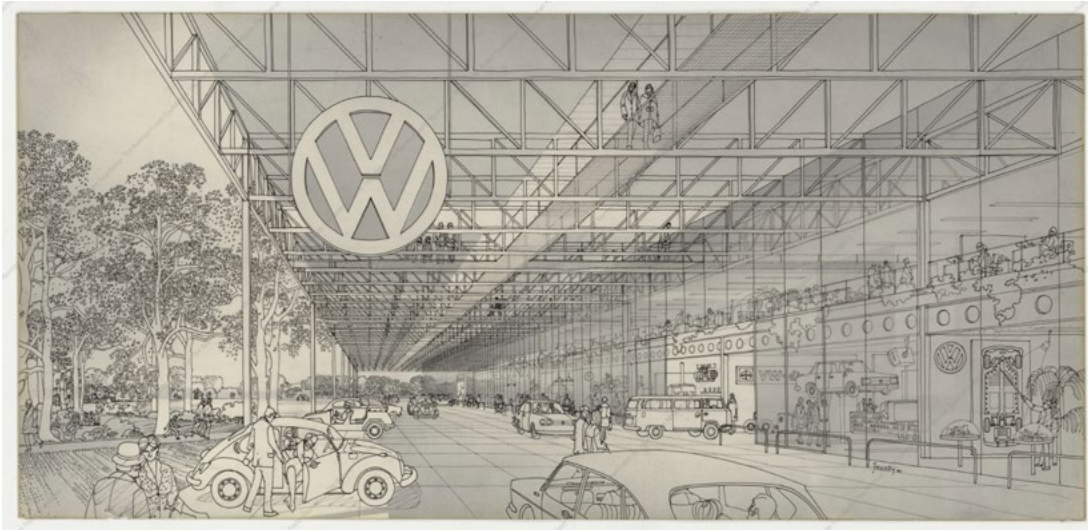


Fig. 135 Le bâtiment «German Car Centre» réalisé par Norman Foster dans la new town Milton Keynes

Source : Norman Foster Foundation Archive



Fig. 136 Intérieur de l'usine De Havilland à Hatfield (Hertfordshire) où des ouvriers construisent les avions de ligne à réaction Comet en 1950

Source : Hulton Archive

Si l'on aborde le secteur industriel d'un point de vue spatial, l'une des démarches les plus pertinentes pour une entreprise reste l'implantation locale au plus proche des habitants, qui peuvent alors devenir des clients, mais surtout des salariés. Des clients d'abord, car suivant le type de produits ou de services proposés, ceux-là peuvent trouver preneur au plus proche du lieu d'implantation de l'entreprise. C'est ce que Howard avait prévu pour la production agricole par exemple, mais aussi pour celle des objets, qui pouvaient être vendus directement aux habitants. Ce n'est pas un hasard si les premières fabriques implantées au sein de *garden cities* à peine inaugurées étaient des entreprises d'artisanat et du bâtiment, pour qui les contrats étaient situés littéralement au pas de la porte de leurs ateliers. À l'inverse, c'est bien les avantages octroyés aux industriels qui ont garanti le succès des premières *garden cities* et Letchworth Garden City plus particulièrement : les toutes premières industries qui se sont implantées ont ainsi pu bénéficier de baux préférentiels sur 99 ou 999 ans⁵⁵, mais aussi des d'infrastructures de fret à proximité, et surtout l'assurance de trouver des travailleurs fraîchement installés et parfaitement disposés à travailler pour eux. Pour citer un cas plus récent, on peut également évoquer le succès de la *new town* de Milton Keynes qui a su tirer son épingle du jeu en termes d'emplois en s'établissant aujourd'hui comme l'une des localités les plus attractives du Royaume-Uni⁵⁶, assurant ainsi une forte quantité de postes dans l'industrie et le secteur tertiaire au sein même de la ville.

Les avantages d'être une entreprise locale peuvent être nombreux. Le premier est évidemment lié à la proximité entre domicile et lieu de travail, qui a pour conséquence directe une baisse de la durée de transport nécessaire aux trajets pendulaires quotidiens :

55. Le contrôle de la propriété foncière était le principe économique premier de la théorie d'Ebenezer Howard, et il a parfaitement été respecté lors de la réalisation de Letchworth Garden City. Il était associé à une révision des loyers versés par les locataires pour tenir compte de l'augmentation progressive de la valeur des terrains. Pour Letchworth, Howard avait convenu au départ de proposer des baux de 999 ans, avec des révisions du taux tous les cinq ans. Mais des difficultés à réunir le capital de départ et à attirer les premiers ménages ont conduit les directeurs de la *First Garden City Company* à atténuer la proposition en convenant d'une révision tous les dix ans. Une autre option a toutefois été mise sur la table, à savoir un bail plus court de 99 ans mais sans révisions de prix. Et c'est cette deuxième proposition que la plupart des nouveaux résidents ont choisie. Le principe visant à faire évoluer la rente foncière au profit de la *garden city* qu'avait imaginée Howard a donc été dans un premier temps reporté mais pas abandonné (Murray, 2013, p. 23).

56. Milton Keynes est connue pour héberger le siège britannique de nombreuses entreprises nationales et internationales dont les industries automobile Mercedes-Benz, Suzuki, Volkswagen Group, et Red Bull Racing, ou encore les entreprises de musique Marshall Amplification Yamaha Music Europe.

cela se traduit par une augmentation du temps libre pour les habitants salariés, et donc leur bien-être, mais également par la possibilité plus grande de réaliser d'autres activités à proximité grâce à ce temps libéré. Ces conditions avantageuses sont tout aussi bénéfiques pour les entreprises, qui en récoltent indirectement les fruits grâce à la réduction des aléas liés aux transports, de la fatigue des employés, et peuvent éventuellement devenir des arguments d'embauche pour l'employeur. Du côté de la municipalité, l'emploi sur le territoire est également une aubaine, car c'est une source d'impôts locaux. Mais ce pourrait aussi être une source de revenus dans le cas où les autorités décideraient de mobiliser leurs ressources foncières sur le long terme en captant l'«*unearned increment*», cette plus-value foncière utilisée par Howard pour financer et faire prospérer ses projets d'établissements humains, et utilisée concrètement à Letchworth Garden City. Par ailleurs, au plus l'emploi local est fort, au plus le déploiement d'infrastructures et de services se justifie pour des autorités locales. Un réseau de voies facilitant les mobilités actives par exemple, comme le système des «*redways*» conçus dès la construction de la *new town* Milton Keynes, garantit pour les salariés le choix entre plusieurs modes de déplacements, et peut fortement inciter une partie de la population à choisir des moyens de transport énergétiquement et financièrement plus économes si tant est que l'utilisation soit facilitée et sécurisée. Enfin, il ne faut pas hésiter à envisager l'implantation d'une entreprise dans les limites de la juridiction d'une ville comme une opportunité pour une municipalité d'imposer certaines règles d'usage et d'exploitation, ce qui se vérifie inévitablement dès lors que le dynamisme et la qualité des services d'une ville servent son attractivité. Je pense ici particulièrement à des règles d'urbanisme évidemment, qui sont en France sous la responsabilité des villes ou des métropoles : les règles locales pourraient ainsi intégrer des clauses allant dans le sens de la sobriété urbaine en imposant un niveau de performance énergétique ou en diminuant le nombre de places de parking requises lors de la délivrance des permis de construire.

Plus globalement, les cités subsidiaires doivent être capables de participer à un projet de sobriété à l'échelle de la région urbaine pour tendre à la concrétisation de territoires à faibles besoins. Cela inclut notamment de se servir au maximum des infrastructures déjà présentes — je pense ici particulièrement aux infrastructures de transport ferroviaire dont l'exploitation pourrait être renforcée dans certains lieux afin d'éviter une disparition définitive. Cela veut dire aussi qu'un effort devrait être fait pour combler le foncier disponible et des dents creuses — les «*brownfields*» dans le jargon britannique — particulièrement présents dans les anciennes villes industrielles afin de densifier les espaces urbains, d'empêcher l'étalement périphérique et de favoriser les courtes distances. La logique ici doit être identique à la réhabilitation des habitations, avec l'objectif supplémentaire d'améliorer la dimension multifonctionnelle des quartiers et

des villes déjà existantes. Enfin, le fait d'aborder l'échelle du territoire peut permettre à des autorités locales d'attirer volontairement certaines activités susceptibles de s'y implanter, et de réfléchir ainsi à la complémentarité des entreprises au sein d'un même lieu afin de dynamiser le commerce inter-entreprises. L'idée de sobriété derrière cette démarche est de favoriser localement la mise en lien entre les offres et les demandes afin de planifier de potentielles synergies territoriales pour arriver à créer de véritables spécialisations économiques. Ce type de spécialisation, couplée avec un récit positif sur l'identité locale, pourrait servir à la résilience des territoires concernés et éviter le piège de la concurrence avec d'autres territoires.

Pour illustrer ce propos en parlant de l'un des cas étudiés en Angleterre au cours de la thèse, je peux évoquer celui d'Hatfield, qui a vu s'établir à partir de 1930 l'entreprise aéronautique *De Havilland Aircraft Company*. Un aérodrome et une usine d'avions se sont construits sur quelques champs agricoles, de sorte qu'au moment de la désignation d'Hatfield comme la neuvième *new town* officielle en 1948 suite au New Towns Act de 1946, l'entreprise était devenue le plus grand employeur de la ville avec un effectif de plusieurs milliers d'employés. Cette réussite s'est accompagnée par ailleurs d'une volonté de créer un centre de formation technique spécialisée en ingénierie aérospatiale, initiative qui est l'origine de l'université du Hertfordshire⁵⁷ — lieu où j'ai eu l'occasion de séjourner au cours de l'une de mes mobilités en Angleterre. Cet endroit est un parfait exemple de reconversion également, étant donné que l'université a remplacé peu à peu l'activité aéronautique et qu'elle est devenue aujourd'hui la plus importante du site. On peut aussi illustrer l'idée de la spécialisation économique par des initiatives de labellisation par exemple : en France, les « Appellations d'Origine Contrôlée » (AOC) ont pour fonction de valoriser des productions réalisées selon un savoir-faire spécifique reconnu et situé dans une même aire géographique. Si on rattache bien souvent cela à des terroirs culinaires, ce type de label peut également concerner des filières de matériaux de construction comme c'est le cas en Isère pour la filière du bois de Chartreuse par exemple, première AOC de bois massif de structure destiné à la construction de l'hexagone⁵⁸.

En ce qui concerne la sobriété pour le secteur des transports, le scénario négaWatt préconise une diminution des habitudes de mobilités, et plus particulièrement à l'usage de l'automobile individuelle qui est le moyen de transport le plus problématique en termes de consommation d'énergie, mais aussi de pollution. En effet, « le secteur des

57. La chronologie de l'université du Hertfordshire en lien avec le développement de l'entreprise *De Havilland* est disponible sur le site : www.herts.ac.uk/about-us/the-history-of-our-university.

58. Plus d'information sur le site : www.bois-de-chartreuse.fr/laoc-bois-de-chartreuse.

transports représente le premier poste d'émissions de gaz à effet de serre en France. Des évolutions ambitieuses dans ce domaine sont donc primordiales, d'autant plus qu'elles permettraient du même coup de réduire la pollution de l'air — à l'origine de près de 50 000 décès prématurés chaque année — et de faciliter la mobilité pour tous. » (Association négaWatt, 2018, p. 4). La première action qui peut être décidée pour l'ensemble du territoire est d'appliquer une diminution de la vitesse, ce qui a pour effet immédiat de baisser la consommation. Selon l'association, une réduction de 90 à 80 km/h pour les routes nationales comme cela a été fait récemment sur les routes françaises, et un passage de 130 à 110 km/h sur autoroute pourrait diminuer les consommations de carburant de près de 15 %. A l'échelle des villes, de plus en plus de localités ont décidé ces dernières années d'abaisser la limite de circulation de 50 à 30 km/h — parmi elles, on retrouve par exemple les villes de Grenoble, Toulouse, Nantes ou encore Strasbourg. Au-delà de l'objectif de réduction de la pollution au sein même des espaces densément habités, ces passages partiels de la voirie en « Zone 30 » ont pour objectif de modérer la vitesse du trafic et de favoriser ainsi la cohabitation de tous les usagers de la voirie. Cette limitation, qui s'applique principalement aux véhicules motorisés et à laquelle on peut ajouter d'autres « contraintes » comme le stationnement payant par exemple, peut être utilisée dans le cadre des cités subsidiaires comme une incitation à employer d'autres moyens de locomotion pour circuler en ville comme la marche ou le vélo. Évidemment, cela induit en parallèle de développer des infrastructures cohérentes et sécurisées, permettant ainsi à un maximum de personnes en capacité de se déplacer grâce aux mobilités douces de le faire avec facilité. Cette approche, c'est ce que le scénario négaWatt nomme le « report modal », soit la transition d'une mobilité à une autre moins énergivore pour un déplacement identique. Quel que soit le moyen de transport, l'objectif est donc de donner la priorité à des modalités plus économes, mais aussi plus efficaces et moins polluantes. Pour de petites distances quotidiennes, on privilégiera les modes actifs comme le vélo, la marche, les rollers, la trottinette, etc., et pour des trajets plus importants on choisira plutôt les transports en commun en situation urbaine.

Si l'on évoque plus spécifiquement le cas des transports longue distance, on peut préconiser le fait que l'avion, extrêmement consommateur de carburant, reste un moyen de déplacement à proscrire autant que possible si l'on veut rentrer dans une logique de sobriété. Le scénario négaWatt préconise de privilégier le train à l'avion pour toute distance inférieure à 800 km, ce qui comprend la quasi-totalité des connexions inter-cités sur le territoire national, et une bonne partie des trajets qui visent à rejoindre des pays limitrophes. Plus globalement, l'objectif doit être de diviser par deux le nombre de vols longues distances que nous effectuons d'ici 2050. Une même logique de transfert modal doit s'appliquer au transport de marchandises, particulièrement dépendant aux

énergies fossiles. En cela, le modèle théorique « pré-pétrole » imaginé par Howard à la fin du XIX^e siècle, avec ses alternatives de transport pour les objets comme pour les passagers, se révèle particulièrement pertinent aujourd'hui. L'association négaWatt propose en effet de reporter une partie du fret routier principalement vers le ferroviaire, et en moindre mesure vers le transport fluvial. Cette proposition se recoupe d'ailleurs avec les préconisations de la Commission européenne qui prévoit une part modale du fret routier de 50 % en 2050. Pour finir, on peut évoquer la nécessité de réduire les consommations énergétiques des transports en utilisant la contrainte financière. Pour les particuliers comme pour les entreprises privées, il est capital d'appliquer au plus vite un prix qui soit au plus près de la réalité, sans exonération de taxes et en intégrant les externalités environnementales, et ce spécifiquement pour le transport routier et aérien. En modulant les coûts de cette façon, le poids sur l'économie des particuliers et des entreprises devrait être immédiat, et permettre de désavantager des usages qui sont actuellement très peu contraints par la distance, et donc la consommation d'énergies carbonées. Par ailleurs, cette décision devrait dégager des financements qui pourraient être redirigés vers le développement de mobilités alternatives moins nocives pour le climat (Association négaWatt, 2018, p. 5). Pour garantir aux cités subsidiaires une démarche de sobriété et de décarbonation du transport de marchandises sur de longues distances, on peut donc envisager différentes alternatives comme l'utilisation d'infrastructures déjà existantes, mais aussi la création de nouvelles voies de circulation plus cohérentes avec le contexte territorial, en prenant en compte la situation fluviale par exemple. De manière plus locale, des communes adjacentes peuvent plus facilement envisager ensemble des mobilités actives et peu énergivores pour peu que les infrastructures soient présentes et d'égale qualité sur l'ensemble des parcours. Ce type de projet est particulièrement adapté à l'échelle des communautés de communes pour celles qui souhaiteraient diminuer leurs dépendances énergétiques.

Réduire le poids de la production urbaine

La production urbaine induit, elle aussi, inévitablement un fort besoin en ressources énergétiques : elles sont consommées en début de chaîne pour la construction, mais également de manière plus continue et diffuse pour garantir l'intégrité, le bon fonctionnement et l'amélioration des espaces urbains. En France par exemple, selon le ministère de la Transition Écologique, le secteur du bâtiment est le plus gros consommateur

d'énergie : il représente à lui seul plus de 40 % de la consommation finale du pays⁵⁹. Il se révèle donc être un secteur clé pour travailler sur la maîtrise de l'énergie et atteindre les objectifs nationaux et internationaux de réduction des consommations énergétiques et des émissions de CO₂. On peut ajouter à cela qu'en France le parc bâti croît plus vite que la population. Et « si cette tendance se poursuit, 380 millions de mètres carrés de surface tertiaire et plus de 6 millions de logements sont à construire entre 2015 et 2050, du fait de l'augmentation de la population (+12 %), mais aussi de la décohabitation (2,0 personnes par logement estimé en 2050, contre 2,2 actuellement) » (Association négaWatt, 2018, p. 6). Lorsque l'on se concentre sur le logement, on note que c'est le chauffage qui reste la plus grande part de consommation énergétique : il représente près des trois quarts de la consommation totale des ménages français en 2010 (ADEME, 2017, p. 6-7), et la moitié de l'utilisation énergétique du secteur résidentiel à l'échelle mondiale (International Energy Agency, 2020, p. 44). On peut aussi observer que ce poste dépend largement des conditions climatiques, qui peuvent varier significativement d'un hiver à l'autre. À l'opposé, la climatisation devient un sujet de plus en plus prégnant du fait des périodes estivales particulièrement chaudes, et tend doucement à se démocratiser dans les logements neufs comme anciens malgré l'amélioration de l'efficacité énergétique globale. Ces constats étant posés, on peut alors se demander comment on peut parvenir à concilier d'une part le besoin constant de nouveaux logements et la croissance urbaine qui en découle, et d'autre part la diminution des émissions nocives pour le climat ainsi que pour la santé physique et économique des individus.

Quelle stratégie doit-on adopter pour atteindre les objectifs de sobriété énergétique pour l'habitat ? Premièrement il faut convenir que l'accroissement des surfaces bâties est une source de consommation d'énergie supplémentaire : non seulement pour le chauffage comme je l'ai évoqué précédemment, mais aussi pour le dimensionnement des équipements et l'utilisation de matière nécessaire à la construction des édifices. Pour garantir que le modèle des cités subsidiaires soit à même de contribuer à atteindre un certain niveau de sobriété à travers l'espace bâti, il faut réussir à identifier les leviers qui permettent d'agir à la fois sur l'espace, sur les manières d'habiter et sur les consommations de ressources destinées à bâtir. Et le premier levier architectural, c'est sans aucun doute celui de la réhabilitation, car les surfaces les moins consommatrices

59. Pour la France, lorsque l'on évalue ensemble la consommation énergétique finale du secteur résidentiel et celle du secteur tertiaire (secteurs confondus avant les années 2000), on observe que le bâtiment représente à lui seul une part prédominante tous secteurs économiques confondus. Elle s'élève à 46% en 2019, répartis en 29% pour le secteur résidentiel (41 Mtep), et 17% pour le secteur tertiaire (24 Mtep) (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2019, p. 24).

d'énergie sont finalement celles que nous n'avons pas besoin de construire — on peut ajouter à cela le pendant urbain, qui est la reconstruction de « la ville sur la ville », soit la restructuration et la reconversion de sites existants. Certes une réhabilitation nécessite tout de même l'utilisation de matériaux nouveaux, mais comme pour le recyclage la quantité de matière consommée est toujours moindre que celle nécessaire à une construction totalement neuve. L'utilisation de ressources locales est également une démarche à privilégier pour réduire au maximum les distances de transport et valoriser ainsi les circuits courts. Dans la même logique, l'emploi des matériaux peu manufacturés devrait aussi être favorisé afin d'éviter toute consommation d'énergie causée par les procédés industriels nécessaire aux étapes de transformation des matières premières et par d'éventuels transports supplémentaires.

L'association négaWatt évoque de son côté d'autres pistes pour prendre en compte la sobriété dans le cadre de l'habitat. La première est liée à l'évolution des ménages, qui a tendance à baisser doucement le taux d'occupation des logements. Pour inverser cette tendance, il est préconisé de développer des modes d'habiter plus collectifs à travers des colocations par exemple ou des cohabitations intergénérationnelles. Par ailleurs, il convient de stabiliser la taille des logements neufs pour ne pas augmenter plus que nécessaire les besoins et les coûts avec de trop grandes surfaces.

Mais ici aussi tout dépend du territoire concerné : les surfaces des logements situés en zone tendues sont au contraire souvent trop faibles et modulées en fonction des revenus des ménages plutôt que de leurs besoins. En 2021, une étude de l'Institut des Hautes Études pour l'Action dans le Logement (IDHEAL) a démontré que les conditions d'habitat se sont particulièrement dégradées au cours des vingt dernières années. En analysant près de 1700 plans de 52 immeubles collectifs d'Ile-de-France sur la période 2000-2020, l'institut a pu constater que la taille des logements neufs ont plutôt eu tendance à rétrécir, et que la plupart des surfaces ont diminué de manière significative. Sur la période observée, le calcul des surfaces moyennes par typologie (en m² SHAB) démontre une perte de 0,6 m² pour les studios, 2,8 m² pour les T2, de 2,5 m² pour les T3, puis on passe à l'équivalent d'une pièce de perdue avec une diminution de 9,9 m² pour les T4 et de 15 m² pour les T5 (Dutheil & Rabaté, 2021, p. 15, 33). Ici encore les enjeux de confort se confrontent aux objectifs environnementaux, et il est difficile de généraliser des solutions au niveau national tant les spécificités locales sont liées au marché de l'immobilier et au niveau social des populations.

Pour concilier sobriété et compacité sans perdre en qualité d'habiter, il faut donc inévitablement chercher de nouvelles manières d'articuler les espaces et de cohabiter avec ses proches voisins. On peut ainsi imaginer de multiples possibilités de mutualiser

les locaux et les services afin de partager buanderies, chambres d'amis, espaces de travail ou de réception par exemple. Et si cela concerne plutôt les logements collectifs, il faut par ailleurs assumer de diminuer franchement la construction de maisons individuelles neuves au profit de petits immeubles collectifs. Au-delà de la préservation du foncier, c'est l'aménagement et la fiabilisation que l'on économise, sans compter le déploiement des réseaux et des infrastructures. Selon négaWatt, il faudrait passer de 46 % des constructions neuves en 2015 à seulement 20 % en 2050 — une aubaine pour les architectes, si tant est que la limite des 150 m² tienne jusque-là !

On peut finalement évoquer le levier de sobriété qui est peut-être le plus évident : celui des consommations d'énergies au sein même du foyer. On retrouve ici l'emploi d'électroménager et d'éclairage basse consommation, auquel on peut ajouter la nécessité d'un changement individuel pour tendre vers une frugalité volontaire au quotidien, attitude qui peut se matérialiser par une diminution des besoins en termes de petit électronique par exemple (écrans, tablettes, smartphones, etc.) (Association négaWatt, 2018, p. 6-7).

Enfin, il faut prendre conscience que l'ensemble de ces actions pour l'environnement sont généralement reçues par les particuliers et les professionnels comme des mesures coercitives, imposées « d'en haut ». C'est très précisément ce qui est perçu et dénoncé lorsque l'on évoque une « écologie punitive » et des réglementations qui pèsent plus qu'elles de régulent. Le principe de subsidiarité doit aider ici à redonner du sens à ces pratiques vertueuses, et ce toujours au plus proche de l'échelle concernée par ces changements. Au lieu d'imposer des restrictions, l'idée ici est plutôt d'accompagner la prise de conscience au plus près des individus et des groupes, et de développer un discours et un imaginaire positif sur le sujet pour contrebalancer cette impression de subir constamment les évolutions liées à la transition. L'idée ici est donc de mettre en avant ce qui constitue des « plus-values » en terme de qualité de vie plutôt que seulement des contraintes restrictives et limitantes. La reconnexion avec la nature, la (re)découverte d'une nourriture de saison saine et goûteuse, la participation à différents réseaux associatifs et autres actions collectives sont autant de conséquences vertueuses qui vont inévitablement se mettre en place au moment de la relocalisation d'activités et de la mise en place de nouvelles interactions sociales de proximité.

S'inspirer de modèles existants : l'exemple de la « ville frugale »

Dans le milieu de l'architecture et l'aménagement du territoire, il semble que le terme de « frugalité » ait émergé ces dernières années pour parler des systèmes urbains qui font

le choix de la sobriété. Récemment par exemple, les architectes Dominique Gauzin-Müller et Philippe Madec ainsi que l'ingénieur Alain Bornarel ont été à l'origine du « Manifeste pour une frugalité heureuse & créative »⁶⁰ — une expression qui n'est pas sans rappeler l'ouvrage « Vers la sobriété heureuse » (2010) de Pierre Rabhi, ce précurseur de l'agroécologie en France qui prônait le retour à la terre et la simplicité volontaire. En faisant acte de l'urgence climatique, de la nécessité de changer notre modèle d'aménagement devenu « obsolète » et du poids qu'exerce le monde de la construction sur le climat, ce manifeste pour une frugalité heureuse & créative rédigé au début de l'année 2018 appelait à modérer l'ensemble de nos pratiques, de nos consommations d'énergie et de matière, mais aussi à restreindre notre utilisation des sols et à refuser une vision techniciste du bâti. Cette initiative a depuis permis de fédérer différents groupes de réflexions locaux, composés de professionnels et de citoyens pour échanger sur de nouvelles pratiques de frugalité à l'échelle de l'architecture et des territoires urbains comme ruraux.

Cette notion de frugalité avait déjà été développée précédemment par Jean Haëntjens comme un modèle d'urbanisation à privilégier pour répondre à la crise climatique. Selon lui, l'archétype de la « petite ville frugale » (Haëntjens & Lemoine, 2015, p. 95-97) fait écho à l'esprit du « *small is beautiful* »⁶¹ et s'inscrit clairement en opposition aux grandes métropoles compétitives. Il rappelle également l'idée de « retour au village » prôné par les premiers écoquartiers des années 1990. À ce titre, on peut faire certains parallèles avec les intentions que j'avance ici pour caractériser le modèle des cités subsidiaires qui, comme la ville frugale, a pour objectif de développer de petites entités urbaines aptes à évoluer autour de modes de vie sobres et conviviaux, mais aussi capables de

60. Le « Manifeste pour une frugalité heureuse » est disponible à la lecture sur le site : www.frugalite.org .

61. La source de cette expression n'est pas explicitée par Haëntjens, mais elle semble faire référence à la pensée de l'économiste britannique Ernst Friedrich Schumacher (1911-1977), et plus particulièrement à son recueil d'essais intitulé « *Small Is Beautiful: A Study Of Economics As If People Mattered* » (1973) dont la publication coïncide fortuitement avec la période du premier choc pétrolier. Dans cet ouvrage sont évoqués plusieurs thèmes dont : l'importance de l'échelle humaine, l'idée de « capital naturel », l'intégrité environnementale, l'économie de permanence, la décentralisation et l'autosuffisance communautaire. Cette notion, Schumacher lui-même l'avait empruntée à son mentor Leopold Kohr (1909-1994) qui fut longtemps l'un des premiers avocats des concepts d'échelle humaine et de « *small is beautiful* », ainsi que de l'idée d'un retour à la vie en petites communautés autonomes. Dans un ouvrage plus récent intitulé « Une question de taille » (2014) Olivier Rey démontre en se référant à Leopold Kohr ainsi qu'à Ivan Illich que ce n'est en réalité pas le « *small* » pertinent, mais plutôt la proportion juste et équilibrée.

s'inscrire durablement dans un monde de l'après-pétrole. L'économiste et urbaniste Jean Haëntjens part du constat que vue la situation, l'étape à laquelle nous sommes arrivés, et quoiqu'il advienne précisément, des choix difficiles vont se présenter à nous du fait de l'accumulation de crises économique, énergétique et écologique — ce à quoi je peux ajouter celle plus locale du logement. L'idée générale est donc qu'il est dans tous les cas préférable d'anticiper que de subir, et que l'une des voies les plus optimistes et réalistes pour nos sociétés passe par une sobriété volontairement choisie⁶². L'objectif du modèle de la ville frugale qu'il propose vise à « offrir plus de satisfaction à ses habitants en consommant moins de ressources ». Cette approche, qui selon lui s'est déjà développée dans plusieurs villes européennes, tâche de « voir dans les contraintes énergétiques et économiques qui se resserrent non pas une menace, mais l'occasion d'inventer un nouvel art de vivre (ou de ville), plus joyeux, plus en phase avec les identités locales, moins dominé par les stéréotypes de la consommation de masse » (2011, p. 10).

Ainsi, le modèle d'Haëntjens fonctionne par exemple majoritairement sur la valorisation des ressources locales, privilégiant les circuits courts et les énergies renouvelables. Ses principes, qui se basent notamment sur une économie de moyens combinée à de forts liens sociaux, se révèlent particulièrement pertinents pour revitaliser les zones rurales souvent éloignées des grands centres urbains dynamiques. À cela, j'ajoute que cette idée de « quartiers villages » peut aussi se prêter à une démarche de « réparation » des espaces périurbains où le manque de services de proximité, la dépendance aux fossiles et l'isolement sont particulièrement présents. Comme pour le concept des « écosystèmes énergétiques territoriaux » dans lequel j'inscris l'approche des cités subsidiaires, les villes frugales prennent le parti d'établir une symbiose avec l'environnement naturel qui les accueille afin d'en tirer les bénéfices sans en compromettre l'existence. C'est aussi pour cette raison que la construction des cités subsidiaires s'appuie sur l'architecture vernaculaire et les savoirs faire locaux, qui sont la matérialisation technique d'une identité locale basée sur les qualités propres d'un territoire. Comme les *garden cities* à leurs

62. Le terme de « sobriété volontaire » peut ici faire référence à l'ouvrage collectif « Sobriété volontaire : en quête de nouveaux modes de vie » (2012) dirigée par Dominique Bourg et Philippe Roch. Dans cette publication, les auteurs appellent de leurs vœux l'avènement d'une société intentionnellement convertie à la sobriété. Ils alertent sur le fait que sans cela, et dans l'hypothèse opposée où nos sociétés adhèrent à l'illusion d'un progrès technique capable de régénérer la biosphère, l'humanité entière se dirige tout droit vers une situation où les conditions de vie vont se dégrader peu à peu sans retour en arrière possible. On s'attardera ici sur de nombreux précédents anciens ou plus contemporains en matière de sobriété volontaire que les différents auteurs mobilisent pour étayer leur propos, proposant ainsi au lecteur une série de possibles pour engager collectivement nos sociétés sur le chemin vital la transition écologique.

débuts, les petites villes frugales de par leurs tailles peuvent privilégier les mobilités actives comme la marche ou le vélo, voire les transports en commun si tant est que la population soit suffisamment nombreuse pour développer ce service.

Loin de s'arrêter à une description purement théorique, Haëntjens s'appuie sur des exemples, et plus particulièrement sur des mouvements existants qui ont su, pour lui, donner corps au modèle de la ville frugale. Le premier est le mouvement des *Transition Towns*⁶³ initiées par Rob Hopkins avec son fameux « Manuel de transition : de la dépendance au pétrole à la résilience locale » (2010). Dans ce premier cas, il vante des initiatives tournées vers la notion de résilience et le développement d'une économie locale particulièrement dynamique, rendues possibles grâce à des projets atypiques comme la création d'une monnaie locale. Il cite également la communauté de villes « *Città Slow* » — littéralement « ville lente »⁶⁴ —, cette initiative d'origine italienne aussi connue sous le nom de « Réseau international des villes du bien vivre »⁶⁵. Ces petites cités de moins de 60 000 habitants sont ici mises en avant pour leurs capacités à valoriser le patrimoine et les savoir-faire locaux, à diminuer la « vitesse généralisée » et les distances à parcourir, ou encore à proposer une recherche méthodique de « convivialité ». C'est aussi là que Jean Haëntjens appuie également la dimension créative de la ville frugale qui laisse la place aux habitants pour inventer collectivement leurs propres solutions aux crises plutôt que de subir des solutions techniques imposées d'en haut. Ce n'est pas sans rappeler la gouvernance citoyenne proposée par le modèle des *garden cities*, où les techniciens sont intégrés à la vie de la cité tout en restant au service du collectif. Pour la ville frugale décrite par Haëntjens comme pour les cités subsidiaires, la ville

63. Je souligne ici qu'il existe à Letchworth Garden City le groupe « *Transition Town Letchworth* » (www.transitionletchworth.org) qui travaille à la soutenabilité de la première *garden city* à travers quelques actions locales en faveur de l'environnement.

64. L'utilisation de ce terme inscrit la démarche dans la continuité d'autres mouvements dits « *slow* », comme la « *Slow Food* » initiée par le critique gastronomique italien Carlo Petrini pour la gastronomie. Ces mouvements prônent tous globalement une certaine résistance à l'accélération des rythmes de vie et de la consommation effrénée tout en recommandant des principes de localisme, de qualité, du soutien à la durabilité et d'innovation (Granja, 2021).

65. Précisons ici que ce mouvement s'inspire en premier lieu des écrits d'Yvan Illich, et plus particulièrement de l'ouvrage « *Énergie et équité* » publié en 1973 qui vise à dénoncer la contre-productivité de certains systèmes techniques. Dans cet ouvrage, il s'attaque plus particulièrement à la vitesse et au système de transport automobile qu'il juge aliénant et trompeur (Illich, 2004a). On retrouve d'ailleurs cette influence de manière encore plus explicite dans le mouvement « *Car-free* » opposé au modèle de la « ville-automobile » qui imagine à la fin du XX^e siècle une utopie urbaine nommé « *Illichville* ».

est considérée comme un « outil convivial » selon l'idée développée par le penseur de l'écologie politique Ivan Illich (1926-2002). Dans son ouvrage « La Convivialité », il y défend notamment les principes selon lesquels un « outil convivial » doit améliorer la vie sans dégrader l'autonomie personnelle, sans créer de dépendance et de rapport de domination, et avoir finalement la capacité d'élargir le champ d'action de ses usagers — ici de ses habitants (2004 b).

Par ailleurs, la ville frugale entend augmenter le rapport à la nature, avec comme référence explicite le modèle des cités jardins. La nature en ville y est partout, et on y associe aussi bien une qualité de vie qu'une valeur d'usage. À l'opposé, le mythe de « la ville à la campagne » s'est avéré au contraire très peu frugal en prenant bien trop souvent la forme de l'étalement urbain. Et les principes de « la ville durable » n'ont pas réussi à atténuer le phénomène, intervenant trop ponctuellement sans proposer de changement de paradigme réel ni de stratégie plus systémique. Par réaction au phénomène de périurbanisation d'une part et aux enclaves durables que sont les écoquartiers d'autre part, l'urbanisme frugal s'impose donc de « finir la ville », c'est-à-dire de déterminer délibérément une limite qui la démarque du territoire rural, et ce dans le but de ne pas empiéter subrepticement sur les espaces agricoles et naturels. La nature en ville au contraire prend toute sa place au sein des zones urbaines en devenant le lieu du calme et de la détente, mais aussi de la vie sociale et des pratiques sportives (2011, p. 88-93). Autrement dit, ces espaces offrent de véritables atouts pour modérer les besoins d'évasion et les envies de fuir l'urbain le temps d'un week-end ou de quelques vacances.

Finalement, le modèle de la « ville frugale » expose une méthode plus que des règles. Et celle-ci consiste encore une fois à trouver le point d'équilibre, qui cette fois-ci s'établit entre des besoins et des désirs de consommation d'une part, et des impératifs de frugalité d'autre part. Parmi les nombreux défis à relever, on retrouve donc dans le projet de ville frugale une volonté de concilier les attentes de mobilité et la nécessité d'une plus grande sobriété énergétique ; le désir d'espace et le devoir de préserver les sols naturels et agricoles ; la volonté de développer les territoires de manière équilibrée et les logiques de concentration ou polarisation qui s'y opèrent ; la qualité de vie en ville et la modération des dépenses ; les nombreux enjeux de compacité urbaine et le maintien d'un bon niveau de services et d'infrastructures.

Scénariser la sobriété et la frugalité

Les notions de « frugalité » et de « sobriété » sont employées aujourd'hui par des organisations officielles, qui n'hésitent pas à les mobiliser dans le cadre de la définition de

scénarios prospectifs ayant pour objectif la programmation de trajectoires de neutralité carbone échelonnées généralement jusqu'en 2050. Plus haut, j'ai déjà évoqué brièvement le programme « Repenser les villes dans la société post-carbone » que l'ADEME a publié en 2014. Elle y décline au total six scénarios prospectifs, chacun possédant un ensemble caractéristiques positives et négatives. Ces six « sentiers de transition » sont déterminés selon deux critères principaux : d'une part leur choix d'accepter un contexte tendanciel ou au contraire d'agir pour un projet de rupture favorable à l'innovation, et d'autre part leur capacité ou non à s'investir sur différents types d'actions destinées à renforcer nos sociétés pour faire face aux grandes crises de l'énergie qui vont tôt ou tard se présenter à nous. Le panel de scénarios proposé par l'ADEME se présente ainsi :

1. « **Attentisme intelligent** » qui propose une stratégie de prudence qui se révèle insuffisante à moyen terme ;
2. « **Créativité carbone** » qui fait le choix d'un report de décision et d'une sous-estimation des problèmes d'adaptation du corps social ;
3. « **NICE** » pour « Nouvelles Infrastructures Climatiques et Énergétiques », efficace pour les villes denses mais qui néglige les conséquences de étalement urbain ;
4. « **Biopolis** » qui décrit un développement rapide des renouvelables mais qui laisse vulnérable certaines zones comme le périurbain ;
5. « **Ville contenue** » qui prépare suffisamment à l'avenir mais qui surestime l'importance donnée à la densification des villes ;
6. « **Urbanité sobre** » qui est le seul chemin réaliste pour aller vers une société post-carbone, mais qui sous-estime les enjeux sociaux et économiques.

Dans une certaine mesure, le scénario intitulé « Ville contenue » m'intéresse ici car il correspond au modèle de développement récent de la ville durable avec ses écoquartiers bien planifiés et ses réglementations urbaines qui intègrent les dernières normes environnementales. On peut y penser la logique des cités subsidiaires en intégrant la dimension multipolaire et connectée de nouvelles communautés urbaines où la proximité spatiale et la densité urbaine devient un atout pour favoriser l'entraide et les échanges de proximité. Ce scénario est plébiscité par le rapport de l'ADEME car il « met l'accent sur les solutions touchant aux formes urbaines, la densification, le foncier, la proximité, la mobilité quotidienne et résidentielle. Par exemple, à l'horizon 2050, il prévoit un développement des services de proximité ainsi que la mise en œuvre d'une politique de cohérence entre emplois, commerces et habitat » (ADEME et al., 2013, p. 95-96).

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

	MARGES DE MANŒUVRE		
	RÔLE MAJEUR DU CONTEXTE via la technologie et les signaux-prix	POSSIBILITÉ D' ACTIONS sur les investissements et les infrastructures	POSSIBILITÉ D' ACTIONS sur les formes urbaines et les modes de vie
CONTEXTE Tendanciel	scénario 1 ATTENTISME INTELLIGENT	scénario 3 NICE (NOUVELLES INFRASTRUCTURES CLIMATIQUES ET ÉNERGÉTIQUES)	scénario 5 LA VILLE CONTENUE « À PORTÉE DE MAIN »
CONTEXTE En rupture favorable à l'innovation	scénario 2 CRÉATIVITÉ CARBONE	scénario 4 BIOPOLIS	scénario 6 URBANITÉ SOBRE

DESCRIPTEURS		ATTENTISME INTELLIGENT	CRÉATIVITÉ CARBONE	NICE	BIOPOLIS	VILLE CONTENUE	URBANITÉ SOBRE
	Déclencheur « externe »	Scepticisme raisonné	Choix pour l'économie verte	Relance par l'investissement et le logement	« Vivre en ville à la campagne » et choix de la décentralisation	Modèle de ville durable et attractive	Changements des valeurs et adaptation à la crise ou à la raréfaction des ressources
	Déclencheurs « interne »	Plans Climat-Énergie Territoriaux	Taxe carbone dès 2018	Suite du Grenelle de l'environnement et politique du logement	Loi de décentralisation énergétique	Volontés des villes et nouvelle loi de décentralisation (régions urbaines)	Mouvements sociaux, consommérisme vert et hausse forte du prix des énergies
	Thèmes et champs d'intervention prioritaires	Rénovation patrimoine municipal, mobilité douce/active	Innovations vertes (véhicules électriques...) et efficacité énergétique	Transports publics et rénovation des bâtiments	Biomasse et énergies renouvelables	Ecoquartiers et maîtrise de l'étalement urbain	Sobriété, changement des modes de consommer, travailler, habiter et de se déplacer, d'organiser ses loisirs
	Outils majeurs	Optimisation et mobilisation des parties prenantes, coût/efficacité	Fiscalité carbone et politique d'innovation	Aide à l'investissement, Banque de l'énergie et tiers payant	Régies municipales, fiscalité et planification écologique	Planification urbaine et fiscalité des localisations	Stratégies socialement ciblées et aides à l'expérimentation sociale
	Politiques d'adaptation	Renforcement de la sécurité civile	Assurance et "risk management" local	Endiguement et politiques protection des réseaux (eau...)	Utilisation des capacités de la nature (écosystèmes et biomasse)	Planification spatiale et anticipation des vulnérabilités majeures	Résilience et protection des populations les plus vulnérables
	Rôle des villes	Information, mobilisation, exemplarité	Soutien à l'innovation et mise en place de réseaux, infrastructures	Investissements publics, politique du logement, normalisation	Fourniture d'énergie	Politique foncière, planification, coordination	Soutien aux innovations sociales et politique de qualité de vie pour tous
	Territoires concernés	Territoires de projets, écoquartiers...	Villes centres	Villes centres et banlieues proches	Périurbain	Ville multipolaire, région urbaine	Du quartier à la planète
	Obstacles	Information insuffisante, démobilisation	Taxation inacceptable, élasticités faibles, Positionnement des industries françaises	Inertie des banques, manque de financements, relations propriétaire-locataire	Capacité de la nature, résistance aux réformes institutionnelles	Manque de foncier, gouvernance des régions urbaines	Inertie des comportements, marginalité des comportements écocitoyens, coût pour les plus pauvres de la transition
	Avantages	Pas de coût à court terme	Développement économique et baisse de la facture pétrolière	Création locale d'emplois et économies d'énergie à long terme	Développement rapide des énergies renouvelables, qualité de vie	Attractivité des villes, anticipation des risques à court terme	Cohésion sociale, Résilience rapide aux chocs
	Risques et faiblesses	Choc de la crise après 2035, chaos urbain et économique	Coûts sociaux élevés pour les plus vulnérables, et difficulté d'adaptation du foncier et des transports	Impacts limités aux centres villes et aux banlieues proches	Poursuite de l'étalement urbain, vulnérabilité à long terme du périurbain et abandon des centres	Trop faible attention aux enjeux proprement énergétiques, impact sur la croissance	Vulnérabilité des personnes exposées, transition incertaine vers de nouveaux modèles économiques, trop faible attention aux inerties techniques
	Résultat par rapport aux 3 objectifs de la ville post-carbone	1 *** 2 *** 3 ***	1 *** 2 *** 3 ***	1 *** 2 *** 3 ***	1 *** 2 *** 3 ***	1 *** 2 *** 3 ***	1 *** 2 *** 3 ***

1 : FACTEUR 4 ;
2 : AUTONOMIE PAR RAPPORT AU PÉTROLE ;
3 : ADAPTATION.

Fig. 137 Six scénarios de transitions vers des villes post-carbone

Source : ADEME

Le scénario de l'«urbanité sobre» est évidemment celui qui correspond le mieux à des établissements humains plus éloignés des grandes villes ou d'autres entités urbaines. «Il préconise la modification radicale des valeurs et modes de vie comme outil essentiel de la transition vers la ville post-carbone. Là encore, la proximité est vue comme solution pour changer la vie de quartier. Les agents sont amenés à repenser et réorganiser leur temps de travail, mais aussi à envisager le télétravail [...] Ils sont également invités à utiliser les modes doux (vélo, marche) et partagés (covoiturage) de déplacements.»

Plus récemment, l'ADEME a publié un autre rapport axé cette fois sur le mix énergétique français, aussi attendu que ceux développés par le gestionnaire français du Réseau de Transport d'Électricité (RTE) ou de l'association négaWatt. Intitulé «Transition(s) 2050», il délivre une vision prospective pour atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050. L'agence de la transition écologique y propose 4 récits possibles pour le pays, synthétisés sous forme de scénarios prospectifs.

«Les quatre voies présentées, chacune dotée de sa propre cohérence, permettent à la France d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Mais toutes sont difficiles et nécessitent une planification orchestrée des transformations, associant État, territoires, acteurs économiques et citoyens.» (ADEME, 2021, p. 8)

Le premier scénario, intitulé «Génération frugale» (S1), est le plus sobre et le plus ambitieux de tous. C'est sans aucun doute celui qui partage le plus d'ADN avec les cités subsidiaires. Le deuxième scénario, celui des «Coopérations territoriales» (S2) en est une version édulcorée en termes d'objectifs énergétiques, mais compense par le développement de coopérations territoriales et internationales. Les deux combinés forment un chemin analogue à celui que j'essaie de développer ici, ce qui me donne l'occasion de compléter certains points (ADEME, 2021, p. 9).

Tout d'abord il est important de signaler que les deux scénarios sus-cités ont des objectifs en termes d'énergie assez proches : ils visent tous deux une réduction de plus de 50 % de la consommation énergétique finale par rapport à 2015 — l'année symbolique de l'Accord de Paris — et un mix énergétique à 86-88 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute (ADEME, 2021, p. 11). Comme pour le scénario négaWatt, la faible demande en énergie de ces deux premiers scénarios est identifiée comme étant la clé pour mener à une baisse des émissions, mais aussi pour maximiser les puits de carbones biologiques agricoles et forestiers sans mettre en péril l'équilibre de la biomasse et les services rendus par la nature (loisirs, matériaux, biodiversité, qualité de l'eau...). Le secteur de l'alimentation vise également un but commun : celui de diminuer la consommation de viande et d'augmenter la part des exploitations biologiques. S'agissant des transports enfin, chaque scénario envisage une baisse des distances parcourues et

LES CITÉS SUBSIDIAIRES











					
MODES DE VIE	Société	<ul style="list-style-type: none"> Recherche de sens Frugalité choisie mais aussi contrainte Préférence pour le local Nature sanctuarisée 		<ul style="list-style-type: none"> Évolution soutenable des modes de vie Économie du partage Équité Préservation de la nature inscrite dans le droit 	
	Alimentation	<ul style="list-style-type: none"> Division par 3 de la consommation de viande Part du bio : 70 % 		<ul style="list-style-type: none"> Division par 2 de la consommation de viande Part du bio : 50 % 	
	Habitat	<ul style="list-style-type: none"> Rénovation massive et rapide Limitation forte de la construction neuve (transformation de logements vacants et résidences secondaires en résidences principales) 		<ul style="list-style-type: none"> Rénovation massive, évolutions graduelles mais profondes des modes de vie (cohabitation plus développée et adaptation de la taille des logements à celle des ménages) 	
	Mobilité des personnes	<ul style="list-style-type: none"> Réduction forte de la mobilité Réduction d'un tiers des km parcourus par personne La moitié des trajets à pied ou à vélo 		<ul style="list-style-type: none"> Mobilité maîtrisée - 17 % de km parcourus par personne Près de la moitié des trajets à pied ou à vélo 	
ÉCONOMIE	Technique Rapport au progrès, numérique, R&D	<ul style="list-style-type: none"> Innovation autant organisationnelle que technique Règne des low-tech, réutilisation et réparation Numérique collaboratif Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux 		<ul style="list-style-type: none"> Investissement massif (efficacité énergétique, EnR et infrastructures) Numérique au service du développement territorial Consommation des data centers stable grâce à la stabilisation des flux 	
	Gouvernance Échelles de décision, coopération internationale	<ul style="list-style-type: none"> Décision locale, faible coopération internationale Réglementation, interdiction et rationnement via des quotas 		<ul style="list-style-type: none"> Gouvernance partagée Fiscalité environnementale et redistribution Décisions nationales et coopération européenne 	
	Territoire Rapport espaces ruraux – urbains, artificialisation	<ul style="list-style-type: none"> Rôle important du territoire pour les ressources et l'action « Démétropolisation » en faveur des villes moyennes et des zones rurales 		<ul style="list-style-type: none"> Reconquête démographique des villes moyennes Coopération entre territoires Planification énergétique territoriale et politiques foncières 	
	Macro-économie	<ul style="list-style-type: none"> Nouveaux indicateurs de prospérité (écarts de revenus, qualité de la vie...) Commerce international contracté 		<ul style="list-style-type: none"> Croissance qualitative, « réindustrialisation » de secteurs clés en lien avec territoires Commerce international régulé 	
	Industrie	<ul style="list-style-type: none"> Production au plus près des besoins 70 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage 		<ul style="list-style-type: none"> Production en valeur plutôt qu'en volume Dynamisme des marchés locaux 80 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage 	

Fig. 138 Synthèse des scénarios « Génération frugale » et « Coopérations territoriales » du rapport « Transition(s) 2050 »

Source : ADEME

l'utilisation plus fréquente de la marche et du vélo. On a donc ici globalement une stratégie de sobriété qui est partagée par S1 et S2, avec quelques variations quantitatives. Les deux autres scénarios S3 et S4 sont quant à eux orientés vers des solutions techniques compétitives de décarbonation ainsi que sur des hypothèses d'innovation bien plus incertaines. Pour le quatrième scénario, nommé « Pari réparateur », le renoncement total à la sobriété conduit notamment à effectuer un énorme pari technologique et économique pour capter le CO₂ de l'atmosphère.

En termes d'implantation, les scénarios de sobriété et de coopération tablent plutôt sur un renversement démographique, sur une « démétropolisation » en faveur des villes moyennes et des zones rurales et sur une planification territoriale des ressources énergétiques. Le territoire est envisagé ici comme un acteur de premier plan : il est identifié comme lieu de production des ressources, mais aussi comme lieu de l'action. En ce qui concerne l'habitat plus spécifiquement, ils s'accordent tous deux sur le fait qu'il est nécessaire d'enclencher une rénovation massive de l'existant, en limitant la construction neuve et la vacance dans un cas, et en privilégiant des modes d'habiter plus modestes et collectifs de l'autre — deux approches qui ne me semblent pas contradictoires dans l'absolu. De même, les visions sociales abordées dans les deux scénarios me paraissent tout aussi complémentaires : l'une prévoit une frugalité à la fois choisie et contrainte, et une préférence pour le local ; l'autre a tendance à développer une économie de partage qui entend faire évoluer les modes de vie de manière collective et soutenable. Là encore, opposer d'un côté la proximité et de l'autre les interactions n'a que peu de sens, et le modèle des cités subsidiaires entend concilier ces deux objectifs en privilégiant pour chaque situation l'échelle la plus pertinente. Produire au plus près des besoins pour réduire les distances de transports est évidemment une action à prioriser, mais il devient intéressant de favoriser le dynamisme des commerces et des industries présents sur le territoire dès lors que ces échanges améliorent l'habitabilité de l'ensemble de la population. Si l'on s'intéresse à la place qui est donnée au « progrès » par ailleurs, l'innovation n'est pas exclue bien au contraire, mais elle se concentre en premier lieu sur des aspects organisationnels, sur le développement de technologies peu consommatrices d'énergies – dites « *low-tech* » – et sur l'utilisation d'outils numériques collaboratifs.

L'approche que l'ADEME a développée à travers cet exercice prospectif n'a pas vocation à proposer une trajectoire idéale, car cela dépend évidemment de choix politiques qui devront être faits en cohérence avec un projet de société concerté de manière démocratique. Ces 4 scénarios représentent plutôt des chemins « types », à la fois cohérents et contrastés, qui ont vocation à illustrer le champ des possibles à long terme pour que la France atteigne la neutralité carbone en 2050, mais aussi à éclairer les décisions incontournables à court terme pour y parvenir. Cela étant dit, un autre intérêt

de cette étude est également de comprendre les obstacles qui concernent les scénarios dont le modèle des cités subsidiaire se rapproche le plus. Et parmi les difficultés qui vont se présenter devant les scénarios de sobriété, on retrouve «le mode de pensée dominant de la culture consumériste du monde moderne» (ADEME, 2021, p. 13). Si elle est perçue positivement pour certains individus qui vont y adhérer par conviction, la sobriété peut être considérée comme une privation ou une punition pour d'autres. La mise en œuvre à grande échelle de telles politiques peut alors rencontrer quelques résistances qui peuvent mettre à mal les transformations sociales rapides nécessaires. En effet, l'urgence de la situation peut exiger la mise en place de systèmes contraints par le biais de réglementations, de rationnements ou de quotas. Pour éviter de subir des clivages et de fortes oppositions d'une partie de la société, un important effort d'explication et de compensation devrait accompagner chacun des efforts demandés à la population. Le scénario S2 «Coopérations territoriales» arrive à surmonter cette difficulté grâce à la mise en place d'une gouvernance plus ouverte et la recherche de consensus par des processus participatifs notamment, mais ceux-ci nécessitent plus de temps. Par ailleurs, les objectifs de sobriété ne peuvent être disjointes des enjeux liés aux inégalités sociales, car bien souvent les populations les plus modestes ne peuvent tout simplement pas envisager de diminuer leurs consommations.

Ce que met également en avant l'ADEME, c'est l'attention que nous devons accorder au vivant, et plus particulièrement à la biomasse, pour réussir à mettre en place ces scénarios de transition socio-écologique. La part de protéines animales est identifiée comme un facteur de premier ordre : la surface agricole mobilisée pour nourrir un Français moyen passe du simple au quadruple entre un régime purement végétal et un régime très carné. C'est l'une des raisons pour lesquelles le régime alimentaire ne peut être considéré séparément des autres enjeux corrélés à la place du vivant. Si l'on met de côté d'hypothétiques technologies de captage du CO₂, l'évolution du régime alimentaire est un impératif, et va permettre d'envisager une série de mesures comme la production de matériaux et d'énergie, les puits de carbone naturels ou transformation de notre modèle agricole vers des systèmes biologiques, moins intensifs et moins nocifs pour nos écosystèmes naturels (ADEME, 2021, p. 14).

L'économie du bâtiment doit elle aussi prendre toute sa place dans ces scénarios de sobriété, car l'empreinte carbone de ce secteur est extrêmement importante. L'agence de la transition écologique précise quelques chiffres :

«Les bâtiments résidentiels et tertiaires représentent aujourd'hui près de la moitié de la consommation d'énergie nationale, et d'environ un quart des émissions de GES ; ils consomment 51 millions de tonnes de matériaux par an pour leur construction et participent directement à l'artificialisation des sols.

Sur le plan social, le logement représente 30 % du budget des ménages, la précarité énergétique touche plus de 5 millions de ménages et le mal-logement concerne environ 4 millions de personnes. » (ADEME, 2021, p. 14).

Or les tendances récentes ne vont pas dans le bon sens : les équipements se multiplient et les surfaces utilisées augmentent — du fait notamment de la décohabitation, de la vacance de logements et de bureaux, ou de l'augmentation des résidences secondaires. S1 et S2 partagent encore une fois leurs solutions, et envisagent de limiter les impacts du secteur du bâtiment en réhabilitant massivement, mais également en abandonnant le rêve de la maison individuelle au profit de petits collectifs conviviaux et durables. Le développement de pièces et d'équipements partagés est ici aussi une évidence, tout comme le fait d'utiliser nos petits équipements électriques et numériques de manière plus raisonnée. Or ces changements ne sont pas simples à accepter et nécessitent d'opérer à une réelle transformation des imaginaires pour l'ensemble de la société. À l'inverse, miser sur la construction neuve et sur la technologie risque d'engager une consommation de matière et d'énergie considérable, dont les conséquences sur le paysage sont elles aussi de plus en plus mal acceptées. D'autre part, les choix que nous faisons en ce qui concerne le secteur du bâtiment ont des conséquences importantes sur le modèle industriel : la consommation massive de ciment et d'acier notamment a une responsabilité forte sur les émissions de gaz à effet de serre produites par l'industrie. Or les scénarios les plus sobres fondés sur la rénovation vont de pair avec un modèle industriel plus léger qui s'appuie sur l'économie circulaire ainsi que sur une utilisation importante des matériaux issus du recyclage. Cette approche par la rénovation est par ailleurs parfaitement cohérente avec la réalité des enjeux du parc de logements français, dont plus de la moitié a été construite avant les premières réglementations thermiques de 1974. Comme l'indique le baromètre QUALITEL⁶⁶ : les bâtiments édifiés avant cette année sont globalement très énergivores, car très peu isolés thermiquement. Après cette date par contre, la réglementation de la construction des bâtiments a permis de réduire fortement les consommations énergétiques et d'améliorer la qualité de l'habitat.

Enfin, la question de la compatibilité entre la sobriété et la vitalité de l'industrie se pose, car même si la tendance actuelle est plutôt à sa relocalisation sur nos territoires pour renforcer la résilience de notre économie, cette démarche ne va pas de soi dans un monde globalisé (ADEME, 2021, p. 15). Il va donc falloir trouver des manières

66. Ce baromètre est une étude réalisée depuis 2017 par l'association QUALITEL avec l'entreprise de sondage IPSOS. Elle établit un état des lieux de la qualité des logements telle qu'elle est perçue par leurs habitants. Les résultats ont vocation à apporter un éclairage aux décideurs publics et à l'ensemble des acteurs œuvrant à la qualité des logements.

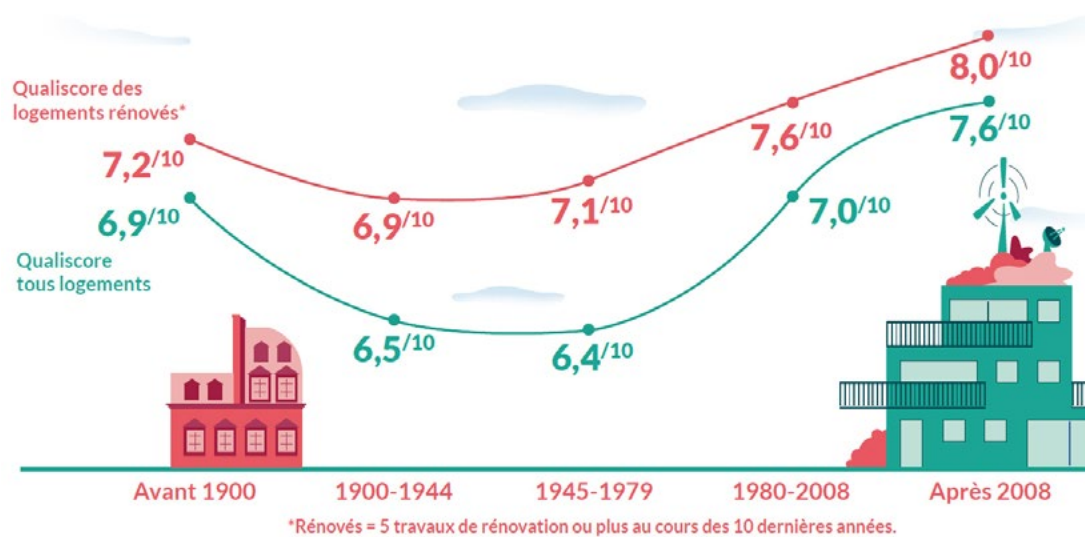


Fig. 139 Le baromètre QUALITEL 2018 indique clairement que les bâtiments édifés avant les premières réglementations thermiques de 1974 sont très énergivores, car très peu isolés thermiquement

Source : Association QUALITEL

de compenser les pertes d'emplois de certains secteurs fortement émetteurs que les scénarios S1 et S2 proposent d'atténuer. Dans la construction neuve pour reprendre cet exemple, les postes créés pour répondre à la demande de rénovation massive de logements devraient largement compenser cette perte. De manière plus générale, un nouveau modèle industriel fondé sur l'économie circulaire et privilégiant la qualité à la quantité devrait se développer pour contrebalancer progressivement l'industrie issue du XX^e siècle tel que nous la connaissons aujourd'hui.

Augmenter l'efficacité des systèmes urbains

La deuxième étape préconisée par la démarche négaWatt est finalement la plus souvent évoquée dans le monde de l'énergie, de l'industrie et de la technologie : celle de l'efficacité. Brièvement, « elle consiste à utiliser le moins d'énergie possible pour répondre à un besoin que l'on aura bien entendu lui-même réduit préalablement par l'application du principe de sobriété. C'est elle qui nous conduit à bien isoler nos logements, à augmenter le rendement de nos appareils » (Association négaWatt, 2012, p. 67). Habituellement considérée dans les domaines technologiques, l'efficacité est souvent évoquée — à tort ! — comme étant l'apanage des ingénieurs et des techniciens. Or cette notion a besoin d'être intégrée à toutes les échelles et par l'ensemble des acteurs des établissements humains si nous voulons parvenir à l'intégrer au mieux à notre stratégie de transition énergétique pour les cités subsidiaires.

Pour le dire de manière simple : l'efficacité a pour objectif de limiter les pertes d'énergie et d'améliorer les performances à chaque étape des différentes chaînes énergétiques, depuis la production des ressources primaires jusqu'à la satisfaction des besoins en bout de course. Et comme pour la sobriété, il existe différents types d'efficacité énergétique. En partant de l'énergie utile, qui doit toujours être le point de départ de nos réflexions (la demande), on peut évoquer dans un premier temps l'efficacité « adaptative » : il s'agit des améliorations qui concernent les consommations liées à l'environnement immédiat et aux conditions réelles d'usage. Pour l'habitat par exemple, on peut agir en isolant le bâti ou en optimisant l'orientation des ouvertures pour mieux capter le rayonnement solaire. Au stade de l'énergie finale, on évoque l'efficacité « de fonctionnement » : l'objectif ici est d'augmenter les rendements des appareils, de limiter les pertes ou les fuites des réseaux de distribution, et d'améliorer la performance des moteurs. En remontant à l'énergie primaire, on retrouve un autre type de rendement : celui des systèmes de production, de transformation et d'acheminement de l'énergie. Ceux-ci doivent être étudiés afin de réduire les pertes de ligne pour l'électricité ou les fuites pour la distribution de gaz. On

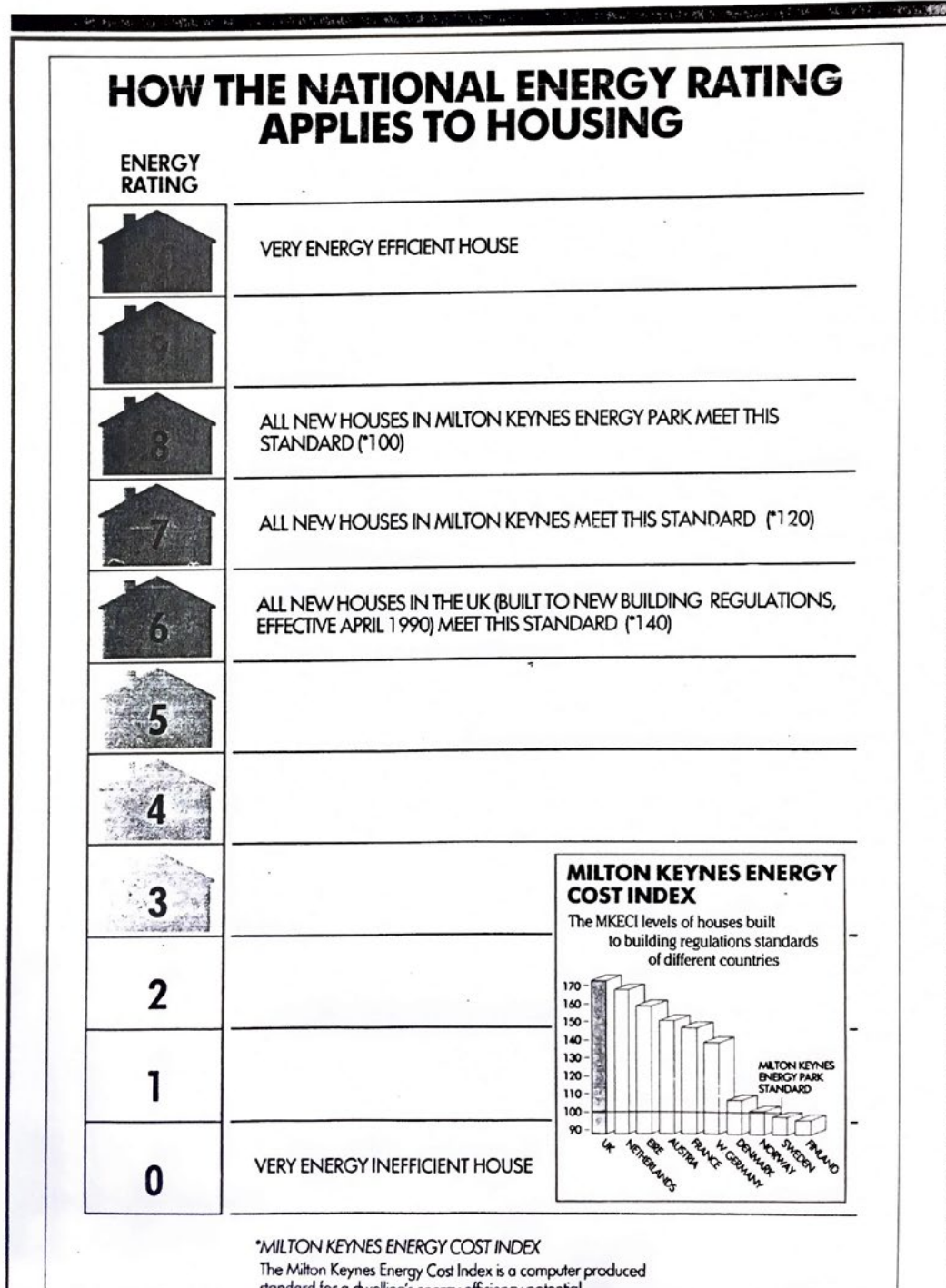


Fig. 140 Le « National Energy Rating » appliqué à Milton Keynes, outils précurseur du Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) en France

Source : Milton Keynes City Discovery Centre

peut aussi imaginer améliorer le raffinage pour les carburants, ou limiter la distance de livraison pour le bois. Tout cela s'appelle l'efficacité « productive ».

Enfin, il existe un niveau d'efficacité transversal dans le sens où il peut être amélioré à toutes les étapes du processus de consommation : c'est ce que l'on appelle l'énergie « incorporée ». Elle correspond à l'énergie nécessaire à la fabrication des matériaux, des appareils ou des systèmes. Si on ajoute à cela l'énergie dont on a besoin pour le recyclage ou le traitement des déchets générés dans une logique de « cycle de vie », on peut parler ici d'« énergie grise » : cela fait référence au fait que cette énergie n'est pas directement visible lors de la période de fonctionnement ou d'exploitation d'un équipement. Et suivant les secteurs, le poids de cette énergie grise est plus ou moins important. Dans certaines situations, comme pour le secteur du bâtiment, il l'est tellement qu'il a tendance à diminuer considérablement le bilan réel des actions effectuées pour améliorer l'efficacité énergétique. De sorte que si nous arrivons maintenant à concevoir des habitats basse consommation ou « passifs », voire à énergie positive dans le meilleur des cas, on considère que le fait de construire avec des matériaux conventionnels peut représenter plusieurs dizaines d'années de consommation d'énergie nécessaire à son usage. « L'énergie grise peut ainsi aller jusqu'à multiplier par deux les besoins sur la durée de vie de la construction, ce qui alourdit d'autant le bilan global » (Association négaWatt, 2012, p. 69).

Les différents niveaux d'efficacité peuvent évidemment se combiner entre eux, et renforcer les initiatives de sobriété mise en place en amont : ces deux étapes conjuguées servent à réduire la quantité d'énergie mobilisée pour satisfaire un besoin énergétique lié à un service ou un usage, et à agir au bout du compte sur la demande d'énergie. Ce n'est qu'une fois cette demande réduite au maximum que l'on devrait s'attaquer à l'offre, c'est-à-dire à la production d'énergie.

Quels sont donc les objectifs pour contribuer efficacement à la transition énergétique des espaces urbanisés ? Premièrement, il faut rappeler que le bâtiment représente pour la France plus de 40 % des consommations énergétiques, et que près d'un tiers de celle-ci sont absorbées par le chauffage des logements construits avant 1975. La réduction des besoins d'énergie dans le parc bâti existant est donc un enjeu prioritaire. L'association négaWatt préconise de former de manière très importante les artisans qui seront capables de contribuer à une massification de rénovations thermiques de la quasi-totalité du parc immobilier existant. Cela veut dire notamment que d'ici 2030, près de 100 000 artisans doivent être capables d'effectuer des rénovations complètes et performantes des maisons individuelles. Cela veut dire également que la création de groupements d'artisans ou d'entreprises générales du bâtiment sur l'ensemble des territoires permettra

de rénover près de 780 000 logements au niveau «BBC rénovation» ou équivalent tous les ans, ainsi que 27 millions de m² de surface tertiaires. L'association privilégie également la rénovation complète et performante des logements les moins bien classés par le système de Diagnostic de Performance énergétique (DPE) lors des mutations en maison individuelle et lors des ravalements en copropriété. Les économies financières réalisées grâce à ces travaux pourraient dans l'idéal être utilisées pour effectuer de travaux complémentaires, s'équiper de systèmes plus performants, voire de systèmes de production d'énergie individuels quand cela est possible — on pense ici aux propriétaires de maisons individuelles notamment. Tous ces éléments nous confirment que les cités subsidiaires ne peuvent être seulement des «villes nouvelles» bâties *ex nihilo* comme ce fut majoritairement le cas pour les *garden cities* et les *new towns*. Le modèle des cités subsidiaires doit être envisagé d'abord comme un modèle de réparation, capable de contribuer à cet effort essentiel de réhabilitation massive qu'il faudra effectuer dans les trente prochaines années. En cela, je rapproche ma démarche du travail mené par la *new urbanist* américaine Galina Tachieva avec son ouvrage «*Sprawl Repair*» (2010), qui s'attaque plus spécifiquement à l'étalement urbain et à la place de la voiture dans le contexte américain en s'inspirant elle aussi de la théorie des *garden cities*. En France, si on retrouve dans une certaine mesure un phénomène de périurbanisation similaire, il n'est pas comparable en termes d'ampleur. On peut néanmoins avancer que les principes des cités subsidiaires peuvent servir d'autres types de contextes où l'enjeu de la réhabilitation est capital : tout d'abord celui des centres-villes, dont le bâti ancien pose de réels défis constructifs, mais aussi celui des grands ensembles, que la politique de la ville peine à améliorer. On peut aussi évoquer les villages ruraux, candidats idéaux pour constituer de nouveaux établissements humains rénovés et mis en réseaux, mais dont l'état du parc immobilier contribue au désintérêt de la population.

L'association négaWatt entend diminuer drastiquement la construction de bâtiments neufs. Pour ceux qui seraient tout de même amenés à sortir de terre, l'idée est de construire en consommant très peu d'énergie. Cet objectif devrait pouvoir être atteint d'une part en bâtissant avec des matières disponibles à proximité, et d'autre part en diminuant les consommations énergétiques nécessaires au processus de transformation des matières premières en matériaux de construction. Car au-delà des émissions de CO₂ liées aux transports, c'est finalement toute la chaîne de production qui est à considérer lorsque la notion d'énergie grise est prise en compte et appliquée au secteur du bâtiment. C'est d'ailleurs un des objectifs majeurs de la «RE2020», la future réglementation environnementale française qui a pour but d'actualiser et de faire évoluer les anciennes réglementations thermiques (Ministère de la Transition Écologique, 2021). Le modèle des cités subsidiaires s'inscrit évidemment dans cette ambition nationale qui vise à

établir une transition vers des constructions bas carbone et mise sur une plus grande diversité des modes constructifs et des matériaux. On y intègre par exemple l'analyse du cycle de vie (ACV) des matériaux et des bâtiments, que l'ensemble des filières de la construction devraient adopter à terme ; on considère également la temporalité des émissions de carbone et des effets de stockage. De manière générale, les cités subsidiaires devraient être capables de prendre en compte l'énergie grise dans la conception et l'aménagement urbain de façon à englober l'ensemble des consommations nécessaires au processus de construction — extraction, transformation, transport et fin de vie (réemploi, recyclage, tri, déchets). Une logique de résultats plutôt que de moyens devrait permettre une meilleure prise en compte des matériaux et des techniques locales, mais aussi l'intégration de démarches d'innovation ou encore la redécouverte des principes « low-tech » pour l'architecture et l'urbanisme (Bihouix, 2014).

Au sein des foyers, la quête d'efficacité impose aux habitants d'opter pour des appareils électriques performants. Pour le chauffage, la généralisation des pompes à chaleur et du bois énergie devrait permettre d'accroître fortement la part des énergies renouvelables et de réduire drastiquement nos besoins en énergies fossiles. Concernant la cuisson, négaWatt préconise que l'augmentation de la part d'électricité dans le mix énergétique serve notamment à abandonner le gaz naturel dans les habitations. Pour les transports particuliers et des marchandises, une très forte diminution des consommations est envisagée : de l'ordre de -60 % en moyenne pour les voitures et -40 % pour les poids lourds. Pour y parvenir, nos sociétés vont avoir la charge de basculer l'ensemble du parc de véhicules équipés de moteurs à essence vers des systèmes électriques fonctionnant grâce à du gaz renouvelable — gaz qui devrait assurer d'ici 2050 près de 75 % des distances parcourues par les particuliers et la totalité du fret. Enfin concernant les industries, les rendements des processus industriels sont à améliorer grâce à l'utilisation systématique des meilleures technologies disponibles. La durabilité des objets manufacturés doit également être un objectif important, et même si la lutte contre l'obsolescence programmée et les initiatives zéro déchets tendent à se démocratiser dans la population, des contraintes légales comme l'allongement de la durée de garantie, les systèmes de consigne ou le recyclage doivent être poussées par les autorités au niveau national (Association négaWatt, 2017, p. 3-5).

Abordons enfin la dimension spatiale et urbaine de l'efficacité énergétique. Pour cela, on peut revenir aux travaux de Raymond Unwin qui en 1912 publiait dans les pages du journal de la *Garden City Association* un petit texte intitulé « *Nothing gained by overcrowding: how the garden city type of development may benefit both owner and occupier* » (1912) — que l'on pourrait traduire en français par « Le surdensité n'apporte rien : comment le système d'aménagement des *garden cities* peut bénéficier à la fois au

propriétaire et à l'occupant». Dans ce pamphlet bien connu, Unwin défend plusieurs principes qu'il développe de manière rigoureusement pragmatique et mathématique. Premièrement que la trame traditionnelle de construction des villes britanniques entre 1870 et 1910 était parfaitement inefficace dans son utilisation de l'espace en raison de la longueur excessive des rues. À cela il oppose une configuration en « superblocs » qui diminue le besoin en voiries et libère un espace intérieur partagé qui peut être laissé pour disposer d'immenses jardins communs aux habitants. Deuxièmement, il démontre que cette configuration spatiale optimisée bénéficie économiquement aux locataires comme aux propriétaires du foncier. Enfin troisièmement, Unwin explique par la géométrie que la distance à parcourir pour se rendre en centre-ville, à son lieu de travail par exemple, n'augmente pas proportionnellement avec la croissance urbaine. Lorsque la ville s'étend en périphérie, la circonférence permet d'accueillir confortablement de plus en plus d'habitants sans qu'il soit nécessaire de trop s'éloigner du centre, et par extension pour l'architecte de trop augmenter la densité de la population. Loin d'être anecdotique, cette approche utilisée par Unwin va marquer durablement les standards et les méthodes de l'*urban planning* britannique⁶⁷, de sorte que les projets contemporains s'inspirent encore de cette méthode de calcul, et que la TCPA le revendique aujourd'hui comme une référence à remobiliser pour notre époque (Town and Country Planning Association et al., 2012, p. 2).

Ce que nous dit fondamentalement ce texte d'Unwin, c'est qu'une grande partie de l'efficacité énergétique liée à l'aménagement spatial dépend de paramètres de conception et d'organisation de l'espace habité. Que l'on évoque les distances à parcourir, la quantité de matière à utiliser ou la densité de population, on peut affirmer que la pensée de l'architecte, de l'urbaniste ou du maître d'œuvre est centrale; de ses réflexions découle une capacité d'organiser les espaces d'un programme, d'optimiser les éléments quantitatifs et de maîtriser la contrainte économique, le tout en garantissant une bonne qualité d'usage. Unwin nous confirme également qu'il est plus judicieux d'utiliser un système polycentrique pour les cités subsidiaire plutôt que tout autre système de grille par exemple : une centralité bien identifiée donne la possibilité de regrouper des services, des commerces, un pôle de mobilité ou une zone d'emploi. Cela permet aussi de déterminer une juste distance, ainsi que des limites à ne pas dépasser. Toutefois

67. Cette dernière remarque aura un impact considérable sur le très influent rapport Tudor Walters de 1919 qui va fixer les normes du logement social britannique pour les dizaines d'années qui vont suivre. En termes de densité, les calculs de Raymond Unwin qui est alors membre du Comité vont servir de base, préconisant une densité assez faible de 12 habitations par acre (30 par hectare) en ville et de 8 par acre (20 par hectare) pour des zones rurales.

l'ensemble des besoins des habitants ne doivent pas obligatoirement se concentrer en un lieu unique, et on veillera à positionner un service de manière centrale en fonction de la population nécessaire à son bon fonctionnement : une école au centre d'un quartier, une gare au centre d'une ville, un hôpital au centre d'un territoire, etc. Pour illustrer ce propos, on peut évoquer l'apport du géographe allemand Walter Christaller (1893-1969) qui a marqué la théorie spatiale avec son modèle des « lieux centraux » qui pondèrent des services donnés en fonction d'une équation reliant pour chacun distance, capacité d'offre et demande. Ainsi, cette approche polycentrique de l'organisation urbaine n'est pas rigide, mais plutôt organique, et n'empêche en rien les subdivisions des espaces, pour que chaque « cellule » soit perçue comme une entité unique avec ses besoins propres, mais aussi comme un tout, permettant de décomposer les échelles, de penser la subsidiarité urbaine autour de services ultra-locaux (commerces, écoles, services de proximité, etc.) et d'imaginer finalement la complémentarité avec des communautés voisines.

Notre connaissance de ce qui caractérise l'étalement urbain doit nous rappeler aussi que l'habitat résidentiel éparpillé sur le territoire est synonyme à de nombreux égards d'inefficacité énergétique : il est vorace en espace et nécessite une importante création de réseaux (électricité, gaz, eaux, réseaux, égouts, etc.). Par ailleurs, l'approvisionnement des logements en ressources depuis des lieux de production bien souvent éloignés conduit inévitablement à des pertes et des fuites lors du transport des flux d'énergie et de matière, et à des coûts d'entretien plus importants. Les cités subsidiaires ont donc vocation à préconiser une certaine densité d'habitations et d'usages afin de garantir à la fois une bonne qualité de service, mais aussi une optimisation des coûts économiques et écologiques et en partageant au maximum les équipements déployés. Les choix techniques sont également importants ici, car si le modèle que je propose se doit, à un moment ou à un autre, de construire de nouvelles infrastructures, une véritable réflexion doit avoir lieu sur la pertinence et l'efficacité de celles-ci : faut-il miser sur des technologies éprouvées, ou s'engager vers des innovations prometteuses ? Comme pour la production d'énergie, il est sûrement nécessaire de diversifier les options pour ne pas dépendre d'une unique solution. Aussi est-il important de concevoir des espaces et des alternatives techniques qui intègrent une marge d'adaptation et de laisser ainsi la place à de nouveaux usages futurs — je pense ici aux réseaux téléphoniques qui ont su accepter l'arrivée d'internet par exemple, et aux réseaux électriques qui vont devoir à l'avenir s'adapter aux déploiements massifs des énergies renouvelables.

Par ailleurs, si l'urgence climatique doit nous faire agir au plus vite, elle ne doit pas pour autant nous faire céder à une approche court-termiste : une vision de long terme reste nécessaire pour établir une stratégie d'efficacité plus globale, et pour adopter les choix

Diagram VI.

DIAGRAM SHOWING RELATIVELY SMALL INCREASE OF RADIUS REQUIRED TO PROVIDE AREA SUFFICIENT TO HOUSE A GROWING POPULATION TAKEN AT AN AVERAGE OF 25 PEOPLE TO THE ACRE.

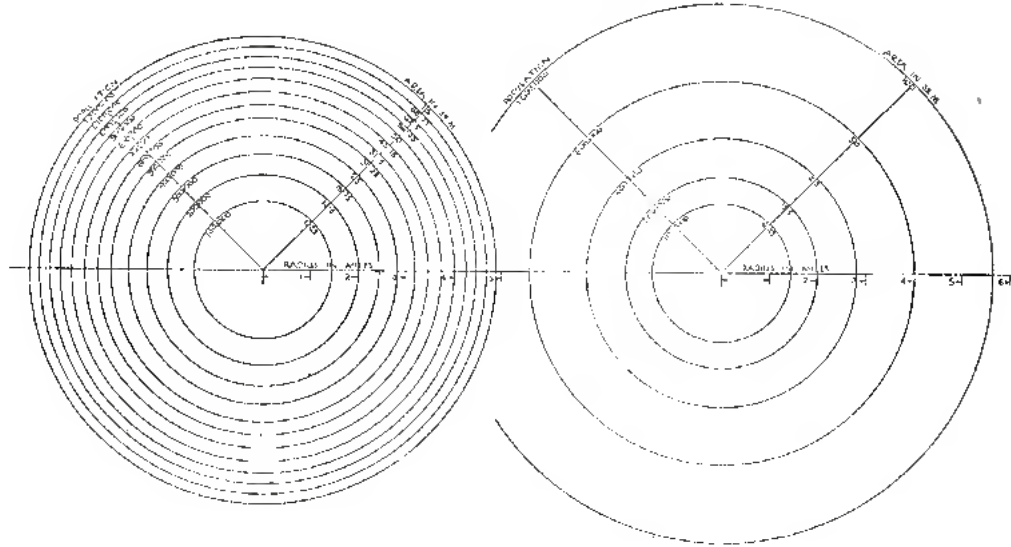


Fig. 141 schémas d'aménagement de Nothing gained by overcrowding

Source : Unwin, R. (1912). Nothing Gained by Overcrowding: How the Garden city type of development may benefit both owner and occupier. P. S. King & Son. p. 15.

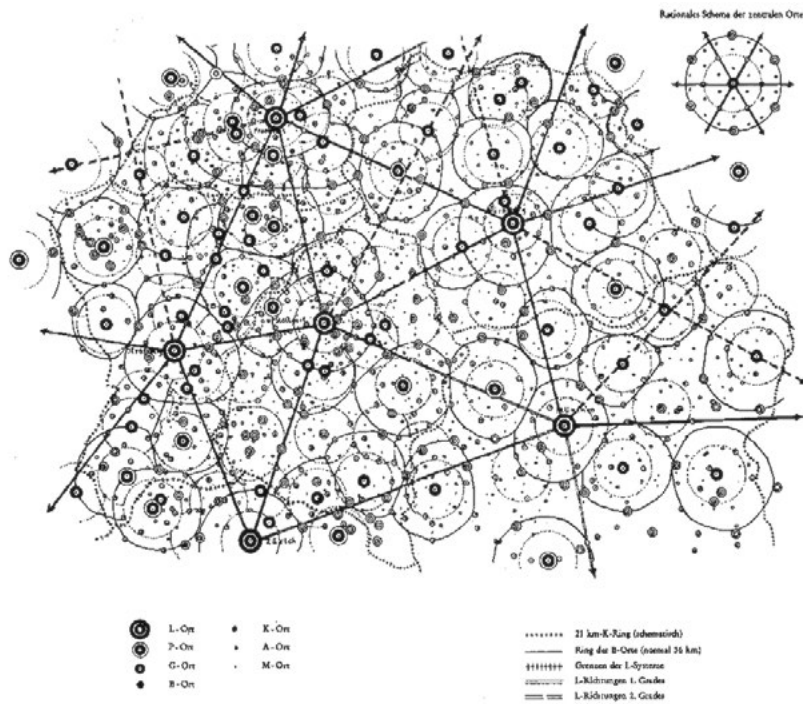


Fig. 142 «La théorie des lieux centraux de Christaller est la première tentative d'explication systématique de l'organisation spatiale d'un système de villes à partir de principes économiques»

Source : Réseau MAPS

les plus pertinents sur une temporalité à moyen ou long terme. On peut illustrer cela simplement avec l'exemple de l'isolation thermique pour le logement. L'installation au départ est coûteuse, tant financièrement qu'énergétiquement ; mais une fois les travaux effectués, la diminution des besoins en chauffage est immédiate, ce qui permet de faire des économies énergétiques tout d'abord, mais aussi des économies financières. Au bout de quelques années, le coût des travaux d'amélioration thermique est remboursé, et le poids du chauffage sur le budget du ménage concerné est définitivement réduit. Cette observation sur l'efficacité s'applique en réalité à tout système énergétique (mobilité, électroménager, processus industriels, etc.) et se justifie d'autant plus lorsque le prix de l'énergie est à l'avenir incertain.

Diversifier les sources de production énergétiques des territoires

Le récit de la transition vers le charbon au XIX^e siècle, comme nous avons pu le voir précédemment, est particulièrement instructif quant au comportement actuel de nos sociétés : il nous renseigne notamment sur l'antériorité de l'attitude que nous avons trop souvent vis-à-vis de la ressource énergétique. La pénurie de bois, qui fait suite à la surexploitation des forêts anglaises et qui a eu pour conséquence la transition vers l'exploitation de la houille comme nouveau combustible en est un bon exemple. Le remplacement d'une énergie renouvelable utilisée depuis toujours par une énergie fossile traduit une tendance : celle qui privilégie l'instantanéité de la consommation jusqu'à l'épuisement puis la substitution par une alternative plus séduisante, tant en termes de nouveauté technique que de puissance. Elle délaisse ainsi une autre voie plus soutenable : celle qui privilégie la préservation et l'entretien des ressources, leurs renouvellements et le choix d'une approche plus sobre et économe. Une tendance qui ne fera pas exception par la suite et que l'on va avoir l'occasion de vérifier tout au long du XX^e siècle avec toutes les énergies combustibles et polluantes qui vont progressivement s'ajouter au mix énergétique global.

On peut observer que cette transition du charbon de bois au charbon de terre a été précipitée par deux éléments concomitants : dans un premier temps un changement d'échelle dans les besoins énergétiques, et dans un second temps une recherche d'alternatives rapides liées à la pénurie et au manque de gestion des énergies renouvelables autrefois disponibles — en l'occurrence ici : les forêts. Cela doit aujourd'hui nous amener à penser ces enjeux de manière transcalaire, et tenter de comprendre l'interaction qu'il existe entre ces différentes échelles — dans ce cas par exemple, l'échelle nationale a été

dépassée par de nouvelles demandes énergétiques destinées à répondre au commerce international naissant.

Par ailleurs, une attention particulière doit être portée à la répartition des consommations sur l'ensemble d'une région ou d'un territoire en fonction de ses capacités réelles. De cette manière seulement, il est possible de «répartir la charge énergétique» et de diminuer par la même occasion les distances entre les lieux de production et les lieux de consommation. Enfin, ce moment de l'histoire nous enseigne qu'il est important de veiller au maintien de ces ressources renouvelables sur le long terme afin de ne pas les épuiser définitivement. Il est donc vital pour les écosystèmes énergétiques territoriaux que sont les cités subsidiaires d'adapter non plus la production en fonction de la demande, mais également la consommation en fonction de la biocapacité et de la production énergétique envisageable sur le territoire en question. En d'autres termes, nos sociétés doivent engager une transition dans la manière de consommer l'énergie, et passer d'une stratégie unilatérale de consommation des énergies d'un grand nombre d'énergies de stock à un équilibre entre les consommations d'énergies de flux soutenu par une bonne gestion des sources d'énergies renouvelables locales.

On a pu aussi voir avec la machine à vapeur de James Watt que l'énergie combustible utilisée initialement pour produire de la chaleur avait progressivement été employée pour produire un mouvement mécanique qui était auparavant uniquement fourni par des sources naturelles telles que les fleuves ou les vents dominants. Cette technologie de rupture a donc permis à l'industrie de déterritorialiser la ressource énergétique, et d'abandonner ainsi l'ancrage géographique qui lui permettait historiquement de disposer de cette ressource de manière gratuite et exclusive. Comme on l'a vu dans la première partie, on a donc privilégié à ce moment de l'histoire le développement de l'industrie à l'efficacité énergétique, une uniformisation de la ressource avec le charbon, et une déconnexion technique de la spécificité des territoires et des ressources renouvelables qu'il contient.

Or l'histoire à oublier assez vite, face à l'attrait de la nouveauté, que les énergies fossiles de stock ne sont pas les seules à posséder comme atout une telle flexibilité d'usage. Les moulins par exemple ont d'abord servi à moudre les céréales et les graines, puis ont été utilisés pour produire de l'huile et des jus, puis pour produire des matériaux de construction tels que le plâtre, pour fouler des textiles et pour scier du bois dans les «scieries à vent». Avant l'invention des pompes, les moulins ont aussi été utilisés pour pomper l'eau, pour assécher les zones marécageuses avec les «pompes à vent», ou pour assurer l'irrigation. Ce n'est que plus récemment que les éoliennes ont été employées pour produire de l'électricité.

Avec l'utilisation des énergies fossiles et de leur capacité à être employées en tous lieux et pour des tâches extrêmement variées, nous avons progressivement oublié de développer les alternatives renouvelables, bien trop grisés par la puissance permise par « le feu ». Il serait judicieux de réinvestir aujourd'hui les énergies renouvelables, non pas seulement pour remplacer des énergies que nous considérons comme obsolètes comme nous l'avons fait par le passé, mais bien pour les réinventer grâce à l'innovation. La grande échelle est bien souvent évoquée comme un frein à un retour rapide aux énergies renouvelables. On y oppose souvent des arguments liés à l'effet de masse : « le retour en arrière est impossible », « il est compliqué aujourd'hui de nourrir la totalité de la population sans les fossiles », « il n'est pas possible de fournir de l'énergie à plus de 67 millions d'habitants avec les renouvelables », etc. Le principe de subsidiarité doit nous aider à penser ce que peut être une production à petite échelle, à la fois extrêmement locale et démultipliée dans une grande quantité de lieux à la manière du réseau imaginé par Howard pour ses Cités Sociables.

En tant que ressources territorialisées, les énergies renouvelables sont donc parfaitement cohérentes avec les principes de la ville subsidiaire sur deux aspects non négligeables : d'une part elles sont capables de se positionner au plus proche des consommateurs, et d'autre part elles peuvent s'adapter aux caractéristiques physiques du territoire concerné, plus spécifiquement à ses spécificités géographiques et climatiques. À ces deux atouts majeurs, on peut ajouter les avantages de la décentralisation, qui font écho à une caractéristique précise du modèle des *garden cities* qui est sa capacité à se développer en réseau. Cet atout couplé avec un développement à petite échelle octroie un avantage non négligeable en termes d'indépendance et de résilience vis-à-vis du reste du système urbain et de l'organisation territoriale.

Par ailleurs, comme Stanley Jevons l'avait évoqué à l'époque, il faut sortir de la situation qui place la finitude des énergies de stock comme une épée de Damoclès menaçant le bon fonctionnement des organisations sociales sur le long, voire le moyen terme. Pour reprendre les termes du rapport Brundtland (1987) : si ces énergies fossiles répondent aux besoins des générations présentes, elles compromettent la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Et alors qu'hier le dépassement de ces limites n'a été possible qu'en annexant d'autres espaces au-delà des frontières du territoire national, il n'est plus possible ni acceptable aujourd'hui d'exploiter unilatéralement d'autres terres que les siennes, et d'en tirer des ressources dont on ne dispose pas ou plus sur son propre territoire. Or même si le temps des colonies est derrière nous, d'autres moyens d'exploiter les ressources extérieures ont progressivement été mis en place : les énergies fossiles que l'on consomme sont importées, et la plupart des produits manufacturés que l'on utilise sont majoritairement produits dans des espaces délocalisés, ce qui permet

de se défausser d'une grande partie de l'énergie nécessaire à leur fabrication. La quête incessante de nouvelles énergies performantes nous poussé à chercher sans cesse de nouvelles ressources capables de remplacer avantageusement l'énergie précédente. Or cette attitude ne peut être un atout si elle empêche de penser les solutions viables pour le présent.

Par ailleurs, il est important de prendre collectivement conscience que l'on vit actuellement dans une situation d'urgence causée par l'accélération concrète du changement climatique, et que certaines conséquences de ce phénomènes dégradent aujourd'hui l'habitabilité de nos espaces habités de manière irrémédiables. Hors la stratégie à la fois techniciste et attentiste qui consiste à espérer l'avènement d'une nouvelle technologie capable de palier avantageusement les défauts de la précédente n'est pas raisonnable ni en termes d'agenda ni en termes d'investissement. Comme le préconise le scénario de l'association négaWatt, il est largement plus sûr et plus réaliste de s'appuyer sur des technologies déjà existantes et éprouvées qui peuvent être mises en place sans délai.

Que l'on évoque le territoire national ou le territoire de proximité, les cités subsidiaires devraient donc passer en priorité par une redécouverte des opportunités locales et, dans un second temps, par des échanges avec les communautés voisines qui seraient capables de répondre aux besoins qui n'auront pas été assouvis. Cette nouvelle approche doit nous obliger à adopter un pragmatisme du présent plutôt qu'à faire un pari sur l'avenir ; à penser avec ce que l'on a et non pas avec ce que l'on pourrait éventuellement avoir dans un temps indéterminé.

À l'échelle des régions, un autre problème apparu avec une utilisation prolongée des énergies fossiles est ce que je pourrais appeler un «phénomène d'habitation». En effet, avec le temps, nous nous sommes accoutumés à la puissance contenue dans ces énergies fossiles et à la facilité de son emploi. À tel point que nos sociétés se sont peu à peu déconnectées des capacités et des flux dont disposent leurs propres territoires, leur permettant ainsi parfois de se développer bien au-delà des ressources qu'elles auraient été capables de générer elles-mêmes. Nous avons également externalisé la production de ressources avec le temps, au point de ne plus voir leurs effets sur le territoire et de ne plus assumer localement les désagréments que son extraction engendre sur les paysages et sur les corps. Un des enjeux majeurs en ce qui concerne la gestion des ressources énergétiques territoriales est de relocaliser une partie de la production d'énergie et de retrouver autant que faire se peut un équilibre local entre la production et la consommation. Pour les cités subsidiaires, l'objectif est double : il consiste premièrement à tendre dans un premier temps vers une autoproduction locale en activant un maximum les capacités de production spécifiques au territoire à proximité et à l'environnement qui les entoure,

et deuxièmement à constituer des liens de partenariat avec les territoires connexes avec qui des échanges sont envisageables. Cette dernière démarche a aussi pour fonction de ne plus considérer les espaces urbanisés comme de simples espaces de consommation, mais de les interroger également sur leur capacité de production, car les collaborations ne pourront exister que lorsque chaque territoire aura, comme un système de troc, quelque chose à échanger. Et si aujourd'hui ces échanges se font principalement sous forme monétaires, on peut parfaitement imaginer que demain des solutions énergétiques de territoires voisins se complètent et se compensent en cohérences avec leurs atouts respectifs — l'un étant placé dans une vallée venteuse, l'autre disposant d'une surface boisée importante par exemple.

Conformément au scénario négaWatt 2017-2050, la production d'énergies renouvelable doit être déployée de manière équilibrée et réaliste au sein des cités subsidiaires, et s'adapter aux possibilités de chaque territoire. Les énergies mobilisées sont principalement des énergies renouvelables, qui sont disponibles ou capables au plus près des espaces habités. D'ici 2050, les bioénergies vont devenir la première source d'énergie. La biomasse solide qui est utilisée pour l'énergie est principalement du bois qui provient de sous-produits de l'industrie ou de la construction. La production de biogaz alimentée par les résidus des cultures, des déchets d'élevages et de déchets organiques : à ce titre, il est particulièrement adapté aux zones agricoles. D'autre part, les installations de méthanisation jouent également un rôle important pour la transition du monde agricole vers l'agroécologie, notamment en substituant l'azote de synthèse actuellement utilisé par de l'azote d'origine biologique.

Par ailleurs, les énergies renouvelables vont être en 2050 la principale source de production électrique. Elles doivent être mobilisées au maximum pour optimiser leur potentiel. Selon le scénario imaginé par négaWatt : « en 2050, le parc terrestre est multiplié par 3,1 par rapport à 2015, pour atteindre un total d'environ 18 000 éoliennes, loin derrière les 29 000 éoliennes déjà implantées en Allemagne fin 2015. En mer, 3000 éoliennes sont installées ». Là où c'est possible, pour les zones d'habitations proches des espaces maritimes, le développement de l'éolien marin donne l'opportunité de diminuer la pression sur les ressources spatiales, et de les consacrer à d'autres usages que la production d'énergie. Il en est de même pour l'énergie hydraulique, qui est à l'origine de plus de 10% de l'électricité produite en France. Le photovoltaïque quant à lui, joue aussi un rôle important. C'est particulièrement le cas dans les milieux urbains où le bâti peut servir de support à des installations de surfaces plus ou moins importantes : les maisons individuelles, les bâtiments publics, les friches industrielles et les terrains impropres à l'agriculture peuvent très largement être mis à contribution au plus près de ces lieux très consommateurs (Association négaWatt, 2017, p. 6).

Enfin, on peut évoquer deux dernières solutions récentes. La première est la cogénération — ou « *combined heat and power (CHP)* » dans le monde anglo-saxon — qui consiste à produire en même temps et dans la même installation de l'énergie thermique à flamme et de l'énergie mécanique. D'un côté la chaleur peut être utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude, de l'autre l'énergie mécanique est transformée en énergie électrique grâce à un alternateur. Les installations peuvent utiliser différentes ressources : du biogaz, toute forme d'énergie locale (géothermie, biomasse) ou liée à la valorisation des déchets (incinération des ordures ménagères). Dans le cadre des cités subsidiaires, la cogénération est un mode de production idéal étant donné qu'elle possède un excellent rendement énergétique et qu'elles doivent produire au plus près des lieux de consommation. Ainsi, bon nombre de pertes habituelles dans d'autres types de systèmes lors de la production d'électricité — c'est la raison de l'installation des centrales près des cours d'eau — ou dans les transports sont ici évitées ou bien récupérées et redistribuées. La seconde solution est une technologie de stockage nommée « *power-to-gas* » : qui consiste à transformer de l'électricité en gaz (hydrogène puis méthane). Le scénario négaWatt utilise cette technologie pour équilibrer la production et la consommation d'électricité, et compenser ainsi l'aspect intermittent des énergies renouvelables — bien que certaines comme l'hydroélectrique aient également cette fonction de régulation grâce au stockage des barrages. « En valorisant les excédents d'électricité renouvelable qui apparaissent dans le scénario à partir de 2030, le *power-to-gas* rend possible une augmentation des puissances installées d'éolien et de photovoltaïque, et contribue ainsi à la sécurité du système électrique. Outre l'avantage de pouvoir être stocké dans les infrastructures existantes (réseau gazier), le méthane renouvelable ainsi produit s'ajoute au biogaz issu de la méthanisation pour répondre à de nombreux besoins : se déplacer, se chauffer, produire de l'électricité, etc. ». (Association négaWatt, 2017, p. 6).

Concernant les énergies nucléaires, le scénario proposé par l'association envisage la fermeture progressive des réacteurs, qui ne sont pas prolongés au-delà d'une durée de fonctionnement de 40 ans, avec un arrêt définitif prévu pour 2035 (Association négaWatt, 2017, p. 7). Le rôle du nucléaire est cantonné à accompagner la transition vers un mix 100% renouvelables d'ici 2050. Au-delà des aspects sécuritaires évoqués par négaWatt, ou de la dimension géopolitique qui a déjà été abordée précédemment, l'énergie nucléaire représente pour les cités subsidiaires une solution bien trop centralisée, éloignée des lieux de consommation et objectivement peu efficiente. Dans le contexte français, si l'énergie d'origine nucléaire n'est pas à proscrire, elle a vocation à être remplacée au maximum par des énergies renouvelables pour produire localement, au plus proches des habitants de chacune des villes concernées. L'idée pour les cités subsidiaires n'est pas de créer des localités autonomes complètement isolées du réseau national présent sur

l'ensemble du territoire. Le rêve n'est plus celui « de la déconnexion » ici, pour évoquer les projets présents dans l'ouvrage de Fanny Lopez sur l'architecture autosuffisante et les utopies énergétiquement indépendantes qui ont été imaginées après les crises énergétiques des années 1970 (2014) ; c'est plutôt celui d'une connexion modérée en terme de flux de matière, mais exacerbée pour ce qui concerne les échanges de proximité et la coopération. Par ailleurs, si l'ambition des cités subsidiaires est de servir de modèle à d'autres contextes géographiques et politiques comme ce fut le cas pour les *garden cities*, le nucléaire qui est une spécificité française ne peut être envisagé comme une solution généralisable en tous lieux ; et même si des technologies récentes tels que les « petits réacteurs modulaires » (PRM) se développent à l'avenir, la généralisation de ce type de source d'énergie posera inévitablement des questions d'ordre sécuritaire ou géopolitique dans le cas où les pays envisagent leur démocratisation.

En ce qui concerne les énergies fossile enfin (pétrole, gaz et charbon), leur utilisation devrait être réduite au minimum au sein des cités subsidiaires. Déjà, en ce qui concerne la production d'électricité, la transition se dessine assez clairement en adoptant pleinement une stratégie de réduction des consommations énergétiques ainsi que d'augmentation de la production provenant des énergies renouvelables. Ensuite, du côté du chauffage des bâtiments, les changements d'usages et le remplacement des systèmes anciens trop énergivores par des technologies plus efficaces devrait progressivement changer la donne. Enfin, pour ce qui concerne les transports routier, la démarche de proximité pour les services du quotidien et pour l'emploi devrait permettre de diminuer les transports longue distance et les trajets pendulaires. Les voyages régionaux qui devraient être plus rares, pourraient être progressivement effectués grâce à des technologies plus soutenables (électricité, biocarburants). La situation la plus difficile à régler reste celle des transports longue distance, pour des questions d'autonomie notamment. Le fret, qui a pour fonction d'acheminer les marchandises que le territoire en question n'a pas la possibilité de produire localement, est un des usages les plus difficiles à compenser avec les énergies renouvelables. Pour ce type de transport routier des alternatives existent comme le train lorsque les lignes sont existantes. Pour le reste, le transport long-courrier doit être l'un des derniers vestiges qui justifient à terme l'usage du carburant fossile lorsque c'est nécessaire et qu'il n'existe aucune alternative bas carbone viable.

Spatialiser la production énergétique

Au Royaume-Uni, le gouvernement s'est fixé en 2008 des contraintes fortes avec le *Climate Change Act* en imposant de réduire d'ici à 2050 les émissions de gaz à effet

de serre du pays d'au moins 80% par rapport aux niveaux de 1990. Pour la *Town and Country Planning Association*, la réponse à ces enjeux pour l'aménagement urbain doit clairement passer par le développement d'une nouvelle vague de «*garden cities* à énergie positive». Dans son guide pratique n°4 «pour concevoir de nouvelles communautés réussies» consacré à la thématique de l'énergie (TCPA, 2016a), l'organisation fait plusieurs recommandations pour atteindre ce but. En raison de l'incertitude sur les émissions de carbone au niveau international, elle préconise que les futurs projets de *garden cities* et de *garden suburbs* soient conçus à la fois de manière à ce qu'ils contribuent au maintien du réchauffement climatique sous la limite des +2°C, mais aussi à ce qu'ils résistent, dans la mesure du possible, à une augmentation des températures qui pourraient tout de même atteindre les +3°C. Selon la TCPA, si le Royaume-Uni souhaite réduire l'impact des émissions responsable du changement climatique tout en produisant la quantité d'habitations nécessaires pour atténuer la crise du logement, ces nouveaux types d'établissements humains doivent aussi répondre aux plus hauts standards d'innovation en matière de consommation et de production d'énergie. Par ailleurs, ils doivent également tendre vers une approche dite «bas carbone»: les émissions nettes de dioxyde de carbone générées par l'utilisation de l'énergie consacrée aux bâtiments doivent être diminués au maximum. Sorte de maillon manquant entre les «bâtiments à énergie positive» (BEPOS) et les «territoires à énergie positive» (TEPOS) pour reprendre la terminologie française, ces nouveaux types de cités à énergie positive doivent également avoir pour ambition de produire plus d'énergie qu'elle n'en consomment. Pour ce faire, ces *garden cities* du XXI^e siècle doivent être capables de maximiser les possibilités offertes par des installations de production d'énergie renouvelables disponibles localement, adaptées à la petite échelle, appartenant à des particuliers ou des groupes d'habitants.

Je signale également deux projets européens impulsés par la TCPA et centrés autour des enjeux de la transition énergétique. Le premier projet nommé «*Leadership for Energy Action and Planning*» (LEAP), a l'objectif d'animer un réseau de villes engagés dans la transition énergétiques et capables d'échanger entre elles sur les bonnes pratiques afin de s'entraider et de se former collectivement (LEAP et al., 2014).

Le second projet qui s'intitule «*Spatial Planning and Energy for Communities In All Landscapes*» (SPECIAL) s'est déroulé entre 2013 et 2016: il nous intéresse plus particulièrement ici car il a pour ambition de renforcer les compétences des professionnels de l'urbanisme en ce qui concerne les solutions énergétiques durables dans la formation, la pratique et l'exécution de l'aménagement du territoire. Afin de connecter plus efficacement les choix publics qui concernent les politiques environnementales et les pratiques d'aménagement urbain, ce dernier projet européen propose directement aux

urbanistes et non plus aux villes, d'échanger sur les processus de travail. Des thèmes divers y ont été abordés tels que les modalités de réalisation des plans directeurs de nouveaux établissements humains et de sites à réhabiliter, l'engagement des citoyens, le rôle des institutions publiques, le rôle des planificateurs dans une stratégie de long terme de décentralisation énergétique, ou les méthodes de spatialisation de l'énergie (TCPA, 2016b). À travers ce projet, c'est donc un véritable engagement sur la question de l'amélioration des compétences en matière d'énergie des urbanistes travaillant au sein des autorités locales qui est mis sur la table. Il nous rappelle l'importance du partage d'expérience et des bonnes pratiques pour composer des stratégies d'aménagement du territoire pour que les villes et les régions atteignent leurs objectifs en termes de réduction des émissions de carbone.

Par ailleurs, d'autres projets menés par la TCPA dans les années 2000 peuvent nourrir plus particulièrement les réflexions autour de la conception de nouveaux établissements humains tels que je le propose avec le modèle des cités subsidiaires. La série de publications des « *TCPA "By Design" guides for sustainable communities* » en particulier propose une approche par thématique des enjeux à aborder lors d'un processus de conception urbaine qui se veut soutenable, le tout en illustrant les propos par des études de cas concrets. « *Biodiversity by Design* » (TCPA & URBED, 2004) par exemple, répertorie différentes manières d'intégrer la nature dans un processus de conception des projets d'aménagements urbains, le but étant ici d'organiser au mieux les espaces naturels, d'améliorer la résilience des paysages face aux changements climatiques à venir et de renforcer les services écosystémiques. Le guide « *Sustainable Energy by Design* » (TCPA, 2006) propose quant à lui une approche de la conception proche de la stratégie négaWatt en réduisant la demande d'énergie, en améliorant l'efficacité énergétique et en développant les énergies renouvelables à toutes les échelles de l'habitat, à la ville en passant par l'îlot d'habitation et le quartier. Enfin « *Climate Change by Design* » (2007) s'attaque à des enjeux environnementaux plus larges en abordant différents sujets tels que la maîtrise de la température dans les espaces urbains, les risques d'inondation, ainsi que la bonne gestion de l'eau et des sols.

Enfin, le dernier travail effectué par la TCPA que j'aimerais mettre en avant ici est celui qui s'intitule « *Community energy. Urban planning for a low Carbon Future* » (TCPA & CHPA, 2008). Celui-ci traite plus spécifiquement de la spatialisation de solutions énergétiques, et leur bonne adéquation avec les contextes géographiques et urbains. Ainsi ce document, qui commence par établir une vision pour la ville bas carbone, s'engage ensuite dans une seconde partie à effectuer un exercice de *transect* énergétique comme on l'a vu précédemment avec Geddes (1915) et comme l'a popularisé plus récemment les *new urbanists* de l'agence DPZ CoDesign à travers plusieurs de leurs travaux (Center

for Applied Transect Studies, 2020 ; Andrés Duany et al., 2014 ; Andres Duany & Duany Plater-Zyberk & Co., 2012).

Conformément aux principes du *transect*, la TCPA propose ici de diviser le territoire en plusieurs espaces types, fictifs mais représentatifs de la réalité du terrain, et classés en fonction de leur densité de population et de de leurs caractéristiques urbaines afin de catégoriser au mieux la diversité des situations qui peuvent être rencontrées sur l'ensemble du territoire. À chaque type d'espace, la TCPA associe une stratégie de transition énergétique spécifique, lui permettant ainsi de couvrir une grande diversité de situations géographiques tout en apportant des réponses précises aux enjeux de la spatialisation de l'énergie. Ces situations, qui se déclinent à travers sept zones distinctes allant du centre-ville à l'espace rural, laissent entrevoir les stratégies qui peuvent être déployées en fonction de l'espace concerné par le déploiement du modèle des cités subsidiaires :

- 1. Le centre-ville :** grâce à leur mixité d'usages, les centres-villes et les centres-bourgs offrent les meilleures opportunités pour le déploiement à grande échelle de systèmes de cogénération — ou « production combinée de chaleur et d'électricité » (CHP) —, pour le chauffage urbain ainsi que pour le déploiement à grande échelle de l'énergie solaire photovoltaïque sur les bâtiments publics et commerciaux. Néanmoins, en Europe, les centres-villes sont bien souvent des lieux de patrimoine, avec des édifices remarquables à prendre en compte et des formes urbaines à adapter. Ce type de lieu doit donc constamment se poser la question du rapport à l'existant, et arbitrer entre la valeur historique de son cadre bâti et ses ambitions en matière de transition énergétique.
- 2. La périphérie du centre-ville :** les densités de chaleur des grands établissements tels que les sites universitaires ou les hôpitaux, ainsi que les nouveaux développements résidentiels à usage mixte, peuvent supporter des systèmes de cogénération et de chauffage urbain. Ils ont la possibilité d'être complétés par d'autres technologies renouvelables déployées pour le logement collectif telles que les capteurs solaires thermiques.
- 3. Les quartiers urbains :** plus éloignés des centres-villes, ces quartiers sont susceptibles de connaître des évolutions comme des améliorations, du réaménagement et de la démolition sélective de propriétés en vue de la rénovation du marché du logement et de la mise aux normes nécessaires aux logements vétustes et énergivores. Ces lieux sont donc propices à réaliser de nombreuses adaptations à différentes échelles d'intervention, des bâtiments individuels à l'échelle urbaine. Les investissements importants qui sont réalisés dans ces

espaces dans le but de bâtir de nouveaux logements à usage mixte et autres programmes divers (santé, éducation, services sociaux, loisirs et commerces) doivent être l'occasion de penser de concert la haute qualité environnementale de ces nouvelles constructions et la production d'énergie de proximité.

4. **Les zones industrielles** : la dimension technique déjà présente dans ces espaces spécifiques, et le fait qu'ils soient souvent ouverts et exposés aux éléments, peuvent faire des zones industrielles des lieux idéaux pour implanter de grands projets de production d'énergie. Ce sont des emplacements de choix pour des modes de productions qui ont un impact visuel important comme l'énergie éolienne, ainsi que pour ceux qui nécessitent de grands déplacements de véhicules comme la production d'énergie à partir de déchets (incinération d'ordures ménagères, biogaz) et la cogénération de chaleur et d'électricité à partir de la biomasse.
5. **Les quartiers périurbains** : en raison de leur faible densité, les banlieues sont idéalement adaptées au déploiement de panneaux solaires et thermiques individuels, mais aussi pour des technologies de micro-cogénération adaptés pour le chauffage et la production électrique d'un seul bâtiment. Par contre, comme le parc de logements existant échappe en grande partie au contrôle des instances de planification, de nouveaux mécanismes de marché seront probablement nécessaires pour accroître leur déploiement. Par ailleurs, en misant sur la coopération d'acteurs privés et d'habitants engagés, les zones périurbaines peuvent devenir à terme des lieux où se mettent en place de petits réseaux décentralisés.
6. **Les extensions urbaines éloignées** : de nombreux programmes ont été présentés au Royaume-Uni ces dernières années pour créer des extensions urbaines et de nouveaux établissements humains de grande envergure — on peut citer le programme « *Millennium Communities* » lancé en 1997, les « *Eco-towns* » à partir de 2007, ou plus récemment les « *Garden Villages* » et « *Garden Towns* » annoncées par le gouvernement britannique en 2017. Ces projets entièrement neufs offrent d'excellentes opportunités pour mettre en pratique les meilleurs principes de production d'énergie décentralisée bas carbone sans être contraint par le fait de devoir s'adapter à des formes urbaines préexistantes. Du fait de leur éloignement par rapport aux grands centres urbains, ces extensions urbaines deviennent le lieu privilégié pour développer des réseaux énergétiques locaux et faire un maximum de lien avec les communautés environnantes.

- 7. L'arrière-pays rural :** L'approvisionnement énergétique des villes doit être examiné dans le contexte de l'*hinterland* rural. Ces espaces peuvent accueillir des productions éoliennes et le développement de chaînes d'approvisionnement en biocarburants. Les zones agricoles sont à privilégier tout particulièrement pour développer des centrales de méthanisation, qui peuvent potentiellement fournir de la chaleur, de l'électricité et du biogaz. Ces projets sont également des opportunités de nourrir de nouvelles relations bénéfiques entre les agriculteurs et les zones urbanisées, au profit de l'économie rurale.

Enfin, à ces sept zones du *transect*, j'en ajoute une huitième et dernière qui n'est pas proposée par la TCPA, mais qui me semble important d'inclure :

- 8. Les zones naturelles :** ces espaces paysagers sont en grande majorité des espaces à préserver de l'urbanisation en luttant, comme pour les zones agricoles, contre l'artificialisation des sols. Une partie des ressources renouvelables sont situées dans ces lieux et une partie de notre futur énergétique dépend de leur préservation. L'énergie éolienne est pour le moment très peu tolérée dans ces espaces, bien que les lignes électriques et les barrages hydroélectriques y soient présents depuis bien longtemps. Les forêts, exploitées pour le bois de chauffage et le bâtiment, doivent être revalorisées et préservées pour conserver sur le long terme les atouts de cette ressource renouvelable pour les générations futures. L'hypothèse d'une sanctuarisation de type « *green belt* » doit être étudiée si l'on veut maintenir durablement le potentiel énergétique et le pouvoir de captation du CO₂ de ces espaces naturels.

La catégorisation de ces différentes espaces permet d'établir une véritable stratégie énergétique sur l'ensemble du territoire tout en prenant en compte les spécificités de chacun pour s'y adapter. Cette approche d'analyse doit permettre aux cités subsidiaires d'adapter les solutions énergétiques qu'elles proposent aux lieux hôtes dans lesquels ces nouveaux établissements humains pourraient se greffer. Ainsi, une stratégie d'implantation urbaine ne peut s'effectuer sans une solide connaissance des capacités et des potentialités du territoire en question. Par ailleurs, cet outil doit être l'occasion pour les urbanistes une occasion d'interroger le territoire, de le comprendre et de proposer des scénarios qui ne soient pas en contradiction avec ses caractéristiques et ses capacités en terme de ressources. Ce n'est pas un hasard si on retrouve une démarche comparable dans le « *Hertfordshire guide to growth — 2021. How should the County grow ?* » (2009), dans lequel six scénarios d'urbanisation sont proposés pour augmenter la capacité d'accueil du comté du Hertfordshire. D'une part parce que l'agence américaine Duany Plater-Zyberk & Company a dirigé l'atelier de « *design charrette* » et écrit le guide, mais aussi

PARTIE IV.
Vers les « cités subsidiaires »

parce que la méthode de compréhension du territoire à travers l'outil du *transect* se révèle tout aussi pertinent lorsqu'il s'agit de planifier de nouveaux lieux d'habitations. Le modèle des cités subsidiaires se propose donc de combiner ces deux approches, et de penser conjointement l'habitat et l'énergie à travers des espaces types préalablement caractérisés et catégorisés afin d'apporter des solutions qui soient à la fois adaptées au territoire d'implantation et généralisables à des espaces aux profils similaires.

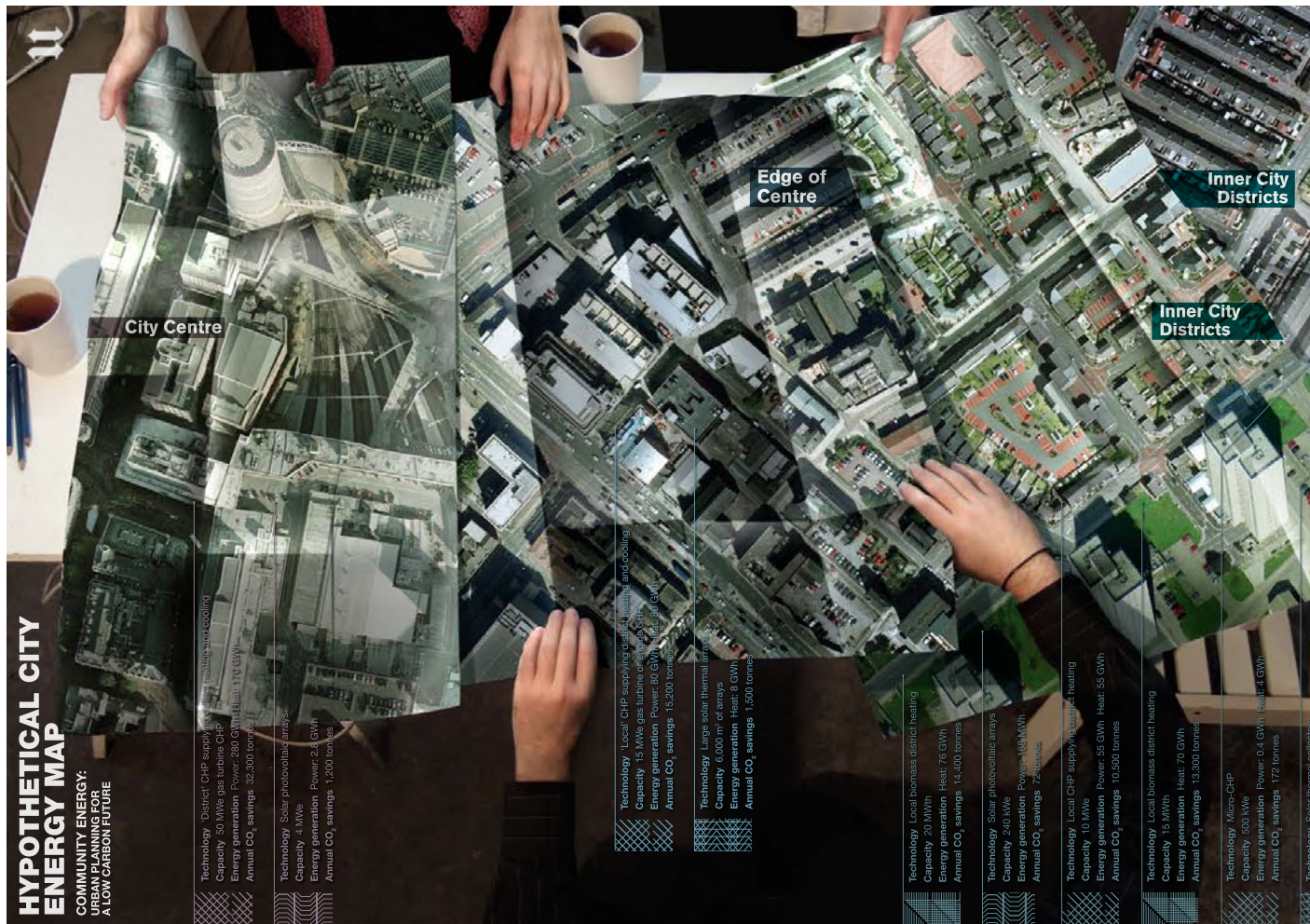


Fig. 143 « Carte énergétique hypothétique » sous la forme d'un transect: spatialisation urbaine de l'énergie pour un avenir bas carbone

Source : TCPA & CHPA. (2008). Community energy, Urban planning for a low Carbon Future. Town and Country Planning Association. Annexe.

PARTIE IV.
Vers les « cités subsidiaires »



Vers une transition des pratiques architecturales et urbaines

Garantir des lieux d'habitation accessibles et légers pour la planète

Si l'on se situe cette fois à l'échelle de l'architecture et plus particulièrement de l'habitat, j'identifie deux aspects importants à mettre en avant pour le modèle des cités subsidiaires. Le premier est l'accessibilité économique au logement, car si l'on met en avant la dimension inclusive de ce nouveau modèle, ainsi que sa capacité à contribuer à la stratégie d'aménagement d'un grand nombre d'espaces habités du territoire, le modèle des cités subsidiaires doit pouvoir répondre aux besoins de toute personne et famille indépendamment de ses revenus. Conformément à l'inspiration assumée du modèle des *garden cities* avec l'idéologie du socialisme du XIX^e siècle, il se destine plutôt aux familles de revenu modeste — tout en veillant à certains principes de mixité sociale, ce qui est un autre sujet. Le second aspect est l'impact environnemental qui est attribué aux bâtiments, plus particulièrement aux habitations. Au sein des cités subsidiaires, un logement a vocation à être le plus « léger pour la planète » possible, ce qui implique une attention particulière au moment de la construction, mais surtout de la réhabilitation des habitations. Rappelons ici que la France comptabilise près de 28,5 millions de résidences principales, dont 51% construites avant la toute première réglementation thermique de 1974 (ADEME, 2018a, p. 136), ce qui est considérable comparé aux objectifs annuels de nouveaux logements que l'on peine à atteindre. Enfin, il faut prendre en compte dans cette démarche de sobriété l'ensemble de la vie du bâtiment : son entretien, son fonctionnement, jusqu'à anticiper sa destruction.

Ces deux thèmes réunis illustrent parfaitement l'équation complexe que nous devons résoudre à l'échelle de l'habitat : celle qui vise à articuler « la fin du mois » (la question sociale) et « la fin du monde » (le péril écologique) selon l'expression consacrée, ou plus concrètement à trouver le bon équilibre entre les capacités individuelles à répondre aux impératifs du quotidien à la hauteur de ses capacités financières tout en participant à l'effort de transition écologique. Tout l'enjeu pour un nouveau modèle urbain est donc de réussir à répondre à ces deux injonctions qui peuvent parfois être contradictoires, ou

du moins se faire concurrence, notamment quand il s'agit de les financer. Il s'agit donc ici de trouver des leviers — et plus précisément des leviers économiques et spatiaux — pour concilier ces deux batailles à l'échelle du foyer. Et inévitablement, cela implique de modérer notre manière de consommer et certaines de nos habitudes. Reste à savoir comment faire pour que cette frugalité soit réellement choisie par la population et non pas subie de façon à ce la situation des plus précaires de s'aggrave pas et qu'elle devienne un facteur de baisse des inégalité.

Cette intention de sobriété n'est évidemment pas clairement évoquée en ces termes au début du XX^e siècle, et les préoccupations environnementales de ce type ne seront explicitées que bien plus tard. Dans la production de logements dans les *garden cities* ainsi que dans les projets ultérieurs, on peut néanmoins analyser certaines intentions de projets au prisme des enjeux de la transition énergétique et les considérer comme des « heureux hasards » que je pourrais reprendre à mon compte pour définir la ville subsidiaire. Mais de quoi parle-t-on exactement aujourd'hui lorsque l'on évoque les enjeux croisés de la transition énergétique et de l'habitat ? Il s'agit d'abord de bien comprendre de quelle manière et dans quelles proportions le quotidien des ménages, à travers leurs consommations, leurs déplacements, la manière de se chauffer ou de s'alimenter, ont un impact sur les consommations d'énergie ainsi que sur les émissions de gaz à effet de serre. Au total, la France compte près de 30 millions de foyers. Dans l'ensemble, leurs émissions de carbone ont baissé de 29% depuis les années 1990. Parmi les postes les plus émetteurs, on retrouve le logement en première position, devant le transport et l'alimentation — on remarque également qu'en 2012, plus de 50% de l'empreinte carbone sont dus aux importations. L'ensemble de ces ménages produit près de 70 millions de tonnes de CO₂ uniquement pour se déplacer — un chiffre qui ne baisse pas depuis 1990, car bien que les véhicules soient de plus en plus performants, le parc ne cesse lui d'augmenter. Par ailleurs, les Français sont très peu adeptes d'énergies renouvelables pour leurs logements, de sorte que la France est en dessous de la moyenne européenne en ce qui concerne le taux d'équipement en chauffe-eau solaire ou en utilisation de la géothermie. Concernant les installations de photovoltaïque, après avoir passé un pic d'installation en 2010, la filière a été stoppée net après une baisse significative du tarif de rachat de l'électricité solaire produite par les particuliers. Au point que la puissance installée ces dernières années est retombée à son niveau le plus bas, comme au début des années 2000 — et l'officialisation légale d'un cadre pour l'autoconsommation d'électricité renouvelable en 2017 n'y a rien changé. Du côté de la production, on constate comme pour les véhicules une évolution progressive vers des objets plus performants, de sorte qu'une famille équipée d'appareils efficaces peut voir sa facture de consommation liée aux appareils électriques divisée par deux. Certains postes comme les appareils électroniques

ont largement augmenté depuis 20 ans, mais tendent aujourd'hui à se stabiliser, avec près de 80% des foyers du pays équipés informatiquement. Mais le poste qui reste le plus consommateur d'énergie au sein du logement est sans surprise le chauffage. En 2016, il représente en moyenne 66% de la consommation totale en énergie des ménages, le reste étant réparti entre l'électricité spécifique (17%), l'eau chaude sanitaire (11%) et la cuisson (5%), et ce malgré d'importantes économies réalisées grâce à l'amélioration des performances énergétiques d'une partie du parc. Enfin, si l'on observe la répartition du budget de chaque logement, on constate que la consommation énergétique représente à peine 16% du budget moyen d'un logement, alors que le paiement du loyer s'élève lui à 72% du total de ces dépenses. Ces proportions peuvent expliquer d'ailleurs une des situations de précarité énergétique, avec des locataires qui préfèrent se priver de chauffage plutôt que de risquer une expulsion. Pour les transports, autre poste de consommation énergétique d'importance, les ménages consacrent 23% de leur budget mobilité à l'achat du carburant (ADEME, 2018a, p. 75-101).

À partir de cet ensemble de constats, on peut déjà faire quelques remarques. Premièrement : les habitudes de consommation évoluent, et si les performances des objets techniques domestiques comme les appareils électriques ou les véhicules s'améliorent, cette économie d'énergie est contrebalancée par une augmentation du nombre de ces objets. Pour abaisser la consommation d'énergie dans le cadre du modèle des cités subsidiaires, il y a donc un impératif à ne pas miser seulement sur l'amélioration des performances énergétiques, mais bel et bien sur la diminution des sources de consommation. Pour réduire ce nombre, on peut imaginer par exemple la mise en place d'un système de mutualisation de certains espaces ou fonctions de l'habitat. Pour les transports, la réduction des consommations doit passer principalement par deux types de mesures : d'une part le développement de la ville multifonctionnelle et des services de proximité, afin de réduire au maximum les besoins de déplacement, d'autre part le développement de solutions de transport alternatives aux mobilités carbonées comme les infrastructures cyclables, les transports en commun et les véhicules partagés. Par ailleurs, la viabilité d'infrastructures collectives et mutualisées est extrêmement dépendante du nombre d'utilisateurs susceptibles de s'en servir, ce qui fait que conformément au modèle de la ville frugale, la compacité et la densité sont des paramètres extrêmement importants à prendre en compte pour agir sur ce levier spécifique de la mise en commun. Sur ce point, s'il n'est pas nécessaire d'atteindre des densités très importantes, la compacité doit être considérée comme un principe à privilégier : les maisons de ville et les petits collectifs notamment sont perçus comme les formes bâties les plus adéquates (Haëntjens, 2011, p. 126). C'est d'ailleurs le modèle que l'on retrouve dans les centres anciens européens où le niveau de service est historiquement élevé. Enfin, la marge de progression sur la question de la sobriété

et de l'autonomie énergétique est énorme. Si les réglementations thermiques ont fixé un seuil de performance énergétique pour les projets d'habitat, certaines dérogations et certains reports de règles sont considérés par les filières concernées comme étant un frein au développement des énergies renouvelables pour les projets de logements. Or il y a un véritable enjeu ici à considérer que des particuliers ou des groupes de particuliers puissent être de potentiels producteurs, et pas seulement des consommateurs, avec l'objectif que l'échelon local puisse contribuer à l'effort de transition énergétique.

Cette approche est l'un des scénarios non exclusifs développés par l'équipe de recherche NEXUS dans l'ouvrage « Scénarios de transition énergétique en ville : Acteurs, régulation, technologies ». Ce projet de recherche avait pour objectif d'identifier quels pouvaient être les « acteurs pivots » en capacité de prendre en charge une partie de la gestion énergétique des établissements humains de demain. Le scénario D intitulé « Acteurs coopératifs »⁶⁸ (Debizet, 2015, p. 50-70) qui m'intéresse ici correspond au déploiement de collectifs de consommateurs reprenant en main la question de l'énergie à l'échelle de leurs quartiers ou des unités de voisinage auxquelles ils appartiennent, et qui sont en capacité de porter un tel projet. Ce scénario correspond à une possible montée en puissance des initiatives citoyennes à travers des mutualisations locales soutenues et encadrées par les pouvoirs publics. Elle prend notamment appui sur la dynamique des logements coopératifs privés gérés collectivement avec un réel désir collectif de cohésion sociale et d'atteindre des objectifs environnementaux. L'idéal de l'indépendance énergétique totale étant difficilement accessible, les acteurs de ce type de scénarios seraient plutôt à même de développer un réseau d'échange de flux entre plusieurs bâtiments connectés afin de mutualiser des équipements (stockage de chaleur, chaudière à bois, etc.), voire d'investir collectivement dans des petites installations de production d'énergies renouvelables et de stockage (panneaux solaires, collecte de bois de chauffage, éolienne, unités de méthanisation rurale, petit réservoir hydro-électrique, etc.).

Ce scénario ne peut cependant pas voir le jour sans une véritable culture d'autogestion privilégiant des technologies robustes et peu risquées. Un système de régulation suffisamment simple doit être mis en place pour que les règles soient débattues collectivement. On peut également préciser que pour qu'il soit largement adopté, ce type de scénario doit inévitablement rester connecté au réseau énergétique général, et se faire en accord avec les autorités locales dont il dépend. Ces dernières auraient

68. Les trois autres scénarios complémentaires que l'équipe NEXUS a identifiés et développés sont celui des « Grandes entreprises » pourvoyeuses de systèmes énergétiques urbains, celui des « Collectivités locales » pilotes de la fabrique du territoire et enfin celui de « l'État prescripteur », pouvoir central ordonnateur des réglementations et régulations.

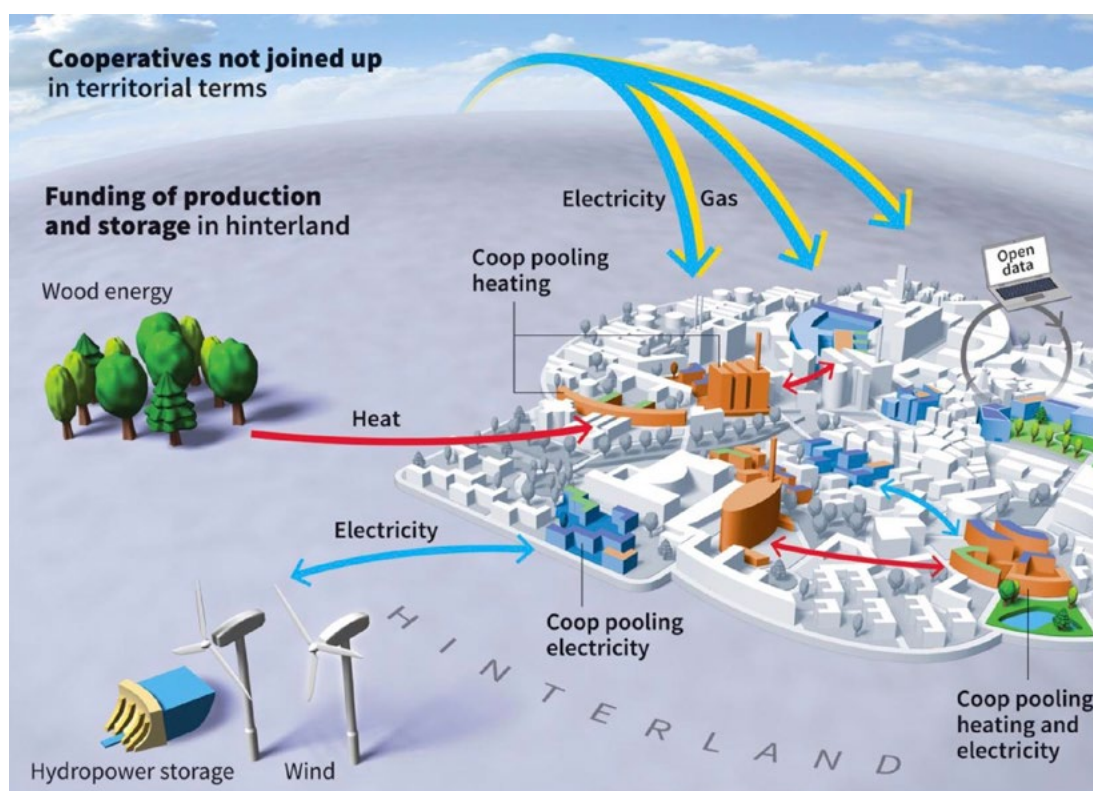


Fig. 144 Schéma du scénario des acteurs coopératifs proposé par le groupe de recherche NEXUS (illustration, P. Mouche)

Source : Debizet, G. (2015). Scénarios de transition énergétique en ville: acteurs, régulations, technologies. La documentation française.

d'ailleurs grand intérêt à soutenir ces initiatives et à en tirer avantage, ne serait-ce que pour compléter les solutions de production existantes, étoffer le mix énergétique local et améliorer la résilience des zones urbaines concernées. De manière générale, l'idée est d'éviter tout risque d'un repli isolationniste et d'aller dans le sens du réseau de solidarité et d'échange décentralisé, conformément aux principes de subsidiarité énoncés précédemment.

Ce principe à l'échelle du quartier devrait également nous amener à repenser l'ensemble des échelles spatiales, de la cellule du logement au grand territoire. Dans une approche de reconnexion avec les particularités géographiques et climatiques dans lesquelles on peut imaginer voir se développer un ensemble de cités subsidiaires, il est primordial de repenser le réseau non plus comme un simple vecteur de distribution d'énergie, mais comme un véritable réseau d'échange visant au renforcement des écosystèmes énergétiques territoriaux. Car la ville et, plus globalement, les zones urbaines ne sont pas en capacité de répondre seules à un scénario de transition énergétique vers un mix énergétique 100% renouvelable. Pour en faire des lieux plus légers pour la planète, il faut inévitablement parvenir à développer une synergie avec l'ensemble des possibilités offertes par les régions à proximité. Et de la même manière que le modèle des *garden cities* espérait faire revenir la population à la terre — et donc à la ressource nourricière —, je suggère avec le modèle des cités subsidiaires un retour vers les énergies du territoire comme le solaire, le vent, l'hydraulique ou la biomasse. Cette diversité de solutions territorialisées doit être l'occasion pour les centres urbains d'une véritable reconnexion avec leur territoire. Le principe de réseau a d'ailleurs l'avantage majeur de ne pas nécessairement avoir besoin de réunir physiquement consommateurs et producteurs, ce qui permet de dé-corréler spatialement si nécessaire les emplacements attribués aux logements et ceux qui concernent la production d'énergie. De cette manière, en utilisant le modèle des cités subsidiaires, on peut par exemple s'attaquer conjointement aux enjeux de la réhabilitation du parc de logements existants et à ceux de la production des renouvelables sur le territoire tout en évitant les critiques habituellement associées à la réalisation de villes nouvelles (phénomène de mitage du territoire, artificialisation des sols, consommation des ressources...).

Pour terminer sur ce point, il peut être intéressant d'appliquer les principes de subsidiarité à l'organisation de la production des ressources pour l'habitat à différents niveaux : à l'échelle du logement d'abord, puis du quartier, de la ville et en dernier lieu le territoire. Cette approche tend à concentrer la production sur le territoire sans que cette charge soit délocalisée ailleurs, que ce soit aux frontières du pays ou au-delà. Elle incite ainsi à opérer une véritable relocalisation des systèmes de production énergétiques, à améliorer l'autonomie des territoires concernés, à reprendre le pouvoir face aux phénomènes de

fluctuation des prix de l'énergie et à prendre le chemin de la constitution de territoires décarbonés et à énergie positive (TEPOS). De façon secondaire, cette démarche conduit aussi à engager une réflexion sur les capacités de production propres à chaque territoire au vu de la consommation de ses habitants : pour l'énergie, mais cela peut s'étendre à d'autres types de ressources comme l'eau ou l'alimentation par exemple. Elle peut aussi être une opportunité pour diminuer les distances nécessaires aux transports des ressources (transport routier et réseau électrique), et pourquoi pas pour imaginer de nouveaux systèmes locaux d'entraide et de solidarité.

Définir et prévenir la précarité énergétique

Si l'on revient sur la question de l'accessibilité au logement et aux ressources énergétiques, il y a derrière les chiffres évoqués plus haut une autre réalité qui touche principalement les ménages les plus en difficulté : celle de la précarité énergétique. La loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) dite « Grenelle II » et son programme « Habiter mieux » définissent pour la première fois la précarité énergétique ainsi :

« Est en situation de précarité énergétique au titre de la présente loi une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat. »

Cette définition paraît néanmoins un peu restrictive, car elle reste focalisée sur l'habitat au sens strict et ne prend pas en compte les mobilités par exemple. Elle a tout de même le mérite de faire clairement un lien entre les ressources financières et les conditions d'habitat. En 2015, cette définition était complétée par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) pour préciser la chose suivante :

« un ménage est considéré en situation de précarité énergétique lorsque son revenu fiscal de référence est, compte tenu de la composition du ménage, inférieur à un plafond fixé par arrêté du ministre chargé de l'énergie. »

Dans le même temps, le gouvernement s'est fixé l'objectif de rénover 500 000 logements par an à compter de l'année 2017, précisant qu'au moins la moitié serait ceux de ménages aux revenus modestes, et que l'objectif pour 2020 était d'atteindre une baisse de 15% de la précarité énergétique identifiée sur le territoire national.

La précarité énergétique est donc clairement identifiée aujourd'hui comme un enjeu de société majeur allant de pair avec le thème du logement. Le fait que cette notion lie

de manière inédite le mal-logement avec les capacités économiques des familles nous pousse à considérer, à raison, que les foyers les plus modestes sont les plus exposés. Ce n'est donc pas un hasard si la Fondation Abbé Pierre a mis précisément ce type de précarité en avant lors de son dernier rapport annuel sur le mal-logement en France. Selon l'organisation, à cause de « l'augmentation des coûts de l'énergie et de l'habitat, et la mauvaise qualité thermique des logements, 12 millions de personnes ont froid chez elles ou dépensent trop d'argent pour se chauffer ». Par ailleurs, c'est bien la qualité et les performances du parc d'habitation existant qui sont en jeu ici, avec en ligne de mire les 4,8 millions de passoires énergétiques (17 % des résidences principales du parc résidentiel privé) et parmi ces logements près de 2 millions qui sont occupés par des ménages modestes (Fondation Abbé Pierre, 2021, « Troisième cahier »). Là encore, la réhabilitation thermique des logements apparaît comme un problème majeur.

Comme le rappelle la sociologue Isolde Devalière, il convient néanmoins de manier le concept avec prudence, car la définition de ce « nouveau visage de la pauvreté » est en réalité plus complexe qu'il n'y paraît. Le champ est en réalité en pleine construction, et recouvre une très grande variété de cas, bien qu'ils partagent des conséquences communes. Ces dernières peuvent prendre la forme d'un « inconfort lié à de fortes déperditions de chaleur, une difficulté à régler ses factures, un repli sur soi progressif et pour certains des problèmes de santé, de sécurité, voire un risque d'impayé et de coupure d'énergie ». De même, selon la Devalière, il existe différentes approches chez les chercheurs internationaux :

« La méthode “objective” (Angleterre, République Tchèque et Macédoine) qualifie les ménages en situation de précarité énergétique lorsqu'ils consacrent plus d'une certaine part de leurs revenus à la consommation d'énergie domestique. La méthode “subjective” (Irlande) s'appuie sur les déclarations des ménages quant à leur capacité à chauffer leur logement de manière adéquate ou à payer pour avoir une consommation énergétique suffisante. [...] Si le Royaume-Uni a défini la population en « *fuel poverty* » sur des critères objectivés (taux d'effort énergétique supérieur à 10 %), la France a pour l'instant retenu le même ratio sans pouvoir le conforter sur une même réalité puisqu'il ne tient compte ni des modes d'occupation ni de la qualité thermique des logements concernés. » (Devalière, 2011)

La première difficulté est donc de réussir à estimer le niveau de précarité énergétique des habitants. Pour cela, l'Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE) a fixé deux indicateurs : l'un basé sur le taux d'effort énergétique (dépenses énergétiques dans son logement > 8 % du son revenu), l'autre sur une déclaration de son « ressenti

du froid» permettant de quantifier les phénomènes d'auto-restriction qui ne sont pas captés par l'indicateur économique (2020, p. 7).

Cela dit, si ces approches permettent une première évaluation du niveau de détresse économique et sociale des situations rencontrées, aucune ne permet encore d'appréhender clairement toute la complexité de ce qu'il reste à affronter par la suite pour répondre à ces enjeux. Et plusieurs obstacles peuvent s'accumuler et empêcher d'atteindre les objectifs fixés par l'État — on peut évoquer pêle-mêle : le droit de propriété, les demandes de financements, les situations de (grande) précarité, la complexité administrative, la formation des artisans, la supervision des travaux, etc. Par ailleurs, des moyens financiers importants sont nécessaires, ce qui est difficilement compatible avec des populations identifiées comme précaires, qui même si elles peuvent bénéficier d'aides à la rénovation de la part de l'État, doivent généralement apporter un complément. Qui plus est, les personnes en difficultés sont bien souvent locataires de leurs logements⁶⁹, ou copropriétaires, des situations qui complexifient les procédures de résolution.

Il est également important pour les cités subsidiaires de prendre en compte le fait que ces situations de précarité énergétique peuvent aller au-delà des situations d'inconfort en hiver. Le manque d'accès à l'énergie peut par exemple amener vers une dégradation des logements et des problèmes de santé. De surcroît, il y a fort à parier qu'à l'avenir l'inconfort d'été et les besoins en climatisation intégreront eux aussi les situations d'inconfort thermique dans le logement. À tout cela on peut rajouter les restrictions que la dépendance à un véhicule motorisé entraîne pour des familles qui habitent des zones d'habitations isolées ou qui ne proposent aucune alternative de mobilité. Cette dernière remarque vient confirmer encore une fois que les enjeux autour du logement ne s'arrêtent pas à la porte de celui-ci, mais sont parfaitement reliés à la configuration du territoire dans lequel il s'inscrit.

Intégrer les enjeux de la construction et des matériaux

Le dernier thème qu'il est important d'aborder à cette étape est le poids de la production urbaine, et du secteur de la construction à proprement parler. On a vu précédemment qu'au moment de la révolution industrielle, les consommations de matière se sont démultipliées avec l'apparition de besoins nouveaux. La transformation de matières à grande échelle telles que l'acier a permis l'émergence de nouvelles solutions techniques,

69. Selon l'INSEE, en 2018, 33% des résidences principales sont occupées par des locataires (ADEME, 2018a, p. 135)

mais aussi le développement d'une industrie nationale aux ambitions internationales et le développement des longues distances avec le développement du rail. Ainsi, la découverte et l'adoption du charbon comme première énergie fossile a marqué l'histoire de deux manières : d'une part en initiant une grande déconnexion du contexte naturel qui accueille les établissements humains, et d'autres autorisant le dépassement des frontières physiques du territoire. Si bien que l'architecture et l'aménagement ont pu pendant de nombreuses années s'affranchir des contraintes de ce territoire qui l'accueillait, sans prendre en considération ses particularités, ses richesses, mais également ses limites. Le modèle des cités subsidiaires propose donc ici de retrouver cet espace qu'il faut réapprendre à connaître, à entretenir et à exploiter durablement. Et pour cela les enjeux du logement peuvent servir de boussole et indiquer la direction à prendre afin de s'orienter vers des approches de la construction et de l'aménagement qui deviennent les moteurs d'une dynamique de réappropriation de l'environnement et du contexte local.

Cela comprend différents sujets comme la consommation énergétique au moment de l'édification évidemment, mais également la question de la consommation des matières, de leur transport (et donc leur provenance), le fonctionnement et l'entretien du bâti, ou encore la capacité de réutilisation des espaces et les possibilités de réemploi des matériaux. Ces différentes démarches ont besoin d'être évaluées et hiérarchisées afin d'agir au plus vite et de la manière la plus pertinente. Mais elles ont toutes un rôle à jouer dans la réorganisation de la matérialité associée à l'acte de construire qui doit s'opérer au XXI^e siècle. Les principes associés à la notion d'écosystèmes énergétiques territoriaux invitent globalement à plus de frugalité dans la consommation de ressources par les collectivités : on veillera donc à utiliser autant que possible des ressources locales et les circuits courts, pour favoriser des entreprises régionales qui sont plus à même de répondre avec justesse aux spécificités d'un territoire et de maintenir des emplois à proximité des cités subsidiaires. L'objectif est aussi le maintien, la valorisation — voire l'émergence — de filières présentes sur le territoire dans lequel une cité subsidiaire peut être implantée.

Pour la construction plus particulièrement, le modèle des cités subsidiaires, dans toute sa dimension « localiste », devrait nous amener à délaisser autant que possible les solutions constructives universelles : parpaings en béton, plaques de plâtre, menuiseries en PVC, isolants de synthèse... l'ensemble de ces matériaux que l'on utilise de manière équivalente d'un bout à l'autre de la planète ont homogénéisé la manière dont on construit. De plus, les émissions de carbone dues au transport sont massives, car ces matériaux sont évidemment favorisés par la libre concurrence d'un marché mondialisé des matériaux manufacturés et la délocalisation massive des industries vers des pays où les règles sont moins contraignantes sur le travail et l'environnement, et surtout où la main d'œuvre

THE CONSTRUCTION MATERIAL PYRAMID



Fig. 145 La pyramide des matériaux de construction se base sur les principes de la pyramide alimentaire mais pour la construction, et évalue l'impact des matériaux en fonction de leur Pouvoir de Réchauffement Global (PRG)

Source : CINARK (Julie Zepernick Jensen), The Royal Danish Academy

est moins coûteuse. L'acier mondial, pour ne prendre que cet exemple, est produit en écrasante majorité par la Chine. Conformément au principe de subsidiarité, la question de la provenance des ressources doit donc se poser de façon qu'elle devienne, comme pour notre alimentation, un paramètre important lors du choix des matériaux à utiliser dans le secteur de la construction.

Enfin, on veillera à porter une attention particulière à la nature même des matériaux, et d'orienter les choix vers des produits écologiques. Les matériaux biosourcés ou géosourcés⁷⁰ en particulier, lorsqu'ils sont locaux et peu transformés, présentent généralement une faible empreinte environnementale. On peut même prendre en compte la capacité à stocker du carbone plutôt que d'en émettre avec l'utilisation de certains matériaux renouvelables comme le bois. Surtout, les matériaux biosourcés sont majoritairement issus de la production agricole ou de la sylviculture locale, et parfois même considérés comme des déchets par ces secteurs. Ainsi, la biomasse valorisée dans le cadre de la construction provient directement du territoire proche, et ces ressources sont en général suffisamment importantes pour ne présenter aucun conflit d'usage avec d'autres filières. Mieux encore : la valorisation de ces « coproduits »⁷¹ de la culture de la biomasse représente une source potentielle de revenus supplémentaire pour les filières, participant ainsi à un renouveau du « pacte ville-campagne » axé sur les dynamiques de transition, et potentiellement à la réactualisation d'une architecture vernaculaire. Et comme ces matériaux biosourcés mobilisent des matières premières renouvelables, ils permettent de préserver des ressources minérales et fossiles menacées d'épuisement telles que les granulats et les sables. Par ailleurs, les matériaux issus du réemploi ou

70. Les matériaux « biosourcés » sont les matériaux partiellement ou totalement issus de la biomasse, tels que le bois, le chanvre, le colza, le miscanthus, la balle de riz, la paille, les anas de lin, le liège, la rafle de maïs, le roseau, la laine de mouton... Les matériaux « géosourcés » quant à eux sont les matériaux issus de ressources d'origine minérale, tels que la terre crue ou la pierre sèche. Pour la terre, on peut signaler le travail de thèse d'Hugo Gasnier réalisée au sein de l'unité de recherche AE&CC qui s'intitule « Construire en terres d'excavation, un enjeu pour la ville durable » (2019)

71. « La production de produits dits principaux génère des matières secondaires, appelées coproduits, sous-produits, résidus, déchets selon leur statut réglementaire ou le vocabulaire employé par les filières. Certaines de ces matières secondaires ont des usages identifiés pouvant permettre d'engendrer des gains aux niveaux économique, environnemental ou social (rémunération supplémentaire des filières, diminution de pressions sur la ressource et de certains impacts environnementaux, etc.). Ces avantages potentiels sont à mettre en lien avec le principe d'efficacité des ressources, fondateur de l'économie circulaire. Les matières n'ayant pas encore d'usage défini sont actuellement éliminées et constituent un potentiel pour de futurs débouchés. » (ADEME et al., 2015, p. 4)

de la revalorisation de déchets tels que la ouate de cellulose ou les textiles recyclés utilisés pour l'isolation peuvent s'inscrire dans une logique d'économie circulaire particulièrement intéressante du point de vue de l'économie d'énergie.

Dans le monde de l'architecture, ces démarches vertueuses ont été popularisées par des opérations emblématiques comme le quartier *Beddington Zero Energy* (BedZED) réalisé en 2002 au sud de Londres par l'agence d'architecture Bill Dunster, mais aussi par de nouvelles pratiques au sein des agences elles-mêmes, comme ça a été le cas pour l'agence coopérative de design ROTOR en Belgique qui s'est engagée très tôt dans l'étude de la place du réemploi dans les projets d'architecture et dans la structuration de réseaux d'économie circulaire spécialisés sur les matériaux de construction. En France, ces initiatives commencent à émerger un peu partout sur le territoire⁷².

On peut signaler ici que la démarche négaWatt a été augmentée dans sa dernière présentation en 2021 d'un scénario intitulé négaMat destiné à compléter la stratégie de transition énergétique initiale, comme cela a été fait précédemment avec l'intégration du scénario Afterre2050 (2014) pour le secteur de l'agriculture. Cette nouvelle stratégie plutôt exhaustive prend en compte plusieurs niveaux de la production et de la consommation des ressources matérielles calquée sur le scénario énergétique négaWatt — le triptyque sobriété, optimisation, consommation. Parmi les sujets traités dans cette nouvelle démarche, on retrouve la gestion des flux de matériaux, l'identification de gisements de déchets, la prise en compte de l'énergie grise à travers la définition d'une empreinte carbone et d'une empreinte matière, ou encore l'optimisation de la stratégie industrielle (Association négaWatt, 2021). L'ensemble de ces préoccupations apparaissent progressivement comme des sujets majeurs pour la production urbaine, et les questions qui émergent sur des enjeux aussi variés que le rôle de la mondialisation, le poids écologique de la fabrication et des transports, et la vision à long terme montrent bien à quel point il est temps d'intégrer ces réflexions sur la matérialité aux nouvelles approches de la ville durable.

72. Pour aller plus loin sur ce sujet on peut consulter le catalogue de l'exposition « Matière grise : matériaux, réemploi, architecture » (2014) réalisée sous la direction du collectif Encore Heureux, les différents rapports REPAR réalisés par Bellastock pour le compte de l'ADEME (2018 ; 2014), ainsi que la thèse de Marie de Guillebon intitulée « Vers une pratique du réemploi en architecture : expérimentations, outils, approches » (2019).

Comprendre ce qui caractérise la crise du logement

Avant d'évoquer les orientations importantes qui peuvent guider la conception de « villes subsidiaires », il convient de revenir sur l'évolution des besoins qui ont accompagné la production de logements depuis l'époque qui a vu naître et se diffuser le modèle des *garden cities*. Cette approche devrait permettre de comprendre l'évolution des manques et des attentes en ce qui concerne les politiques de logement tout en mettant quelque peu en perspective l'ampleur et les caractéristiques de la crise du logement contemporaine.

Comme on l'a vu précédemment, ce que l'on nomme aujourd'hui « crise du logement » était abordé au XIX^e siècle par le prisme non pas de l'habitat ou de l'aménagement, mais plutôt par celui de la condition sociale, et plus particulièrement par les enjeux liés à la santé publique. La surpopulation des villes industrielles, l'extrême précarité des classes ouvrières et la pollution urbaine ont été identifiées comme autant de symptômes d'une société malade. Si Howard énonce quelques chiffres afin de définir son projet — 32 000 habitants par *garden city* répartis sur 1/6^e de 2400 hectares de propriété, 5 500 lots de terrains à bâtir d'une superficie moyenne de 6,10 mètres par 40 (Howard, 1998, p. 39-45) —, ses intentions sont initialement tournées vers l'amélioration de la qualité de vie de ses contemporains. Il ne s'agit pas à ce moment de répondre à une demande de logements, mais plutôt de proposer une alternative aux mauvaises conditions de logement existantes. L'idée est plutôt qu'à terme les industriels et les classes laborieuses du pays puissent adopter ensemble et massivement son modèle de planification raisonnée et délaissier le phénomène d'urbanisation incontrôlée qui s'installe à la périphérie des grandes agglomérations économiquement attractives. Les objectifs du père des *garden cities* sont donc à ce moment de l'histoire principalement orientés vers la qualité d'habiter des familles, d'autonomie des communautés, l'équilibre des forces économiques et l'implication de tous dans le système politique local.

Le modèle des cités subsidiaires, si va s'employer à actualiser l'ensemble de ces thèmes, doit aussi intégrer les nouveaux enjeux qui ont émergés au cours du XX^e siècle. Et ce siècle qui nous sépare de la première itération du modèle des *garden cities* a vu naître une série de technologies majeures dans différents domaines tels que les transports, l'énergie ou les télécommunications, et qui ont profondément transformé nos paysages urbains. Les enjeux pour l'habitat sont toutefois assez similaires, et on retrouve aujourd'hui des préoccupations d'hier sur la quantité d'espace habité, la densité, la santé ou les consommations de ressources pour les besoins quotidiens. Seuls quelques usages ont réellement changé avec la démocratisation des nouvelles technologies dans les foyers par exemple. À l'échelle urbaine par contre, les règles ont durablement évolué. Positivement

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

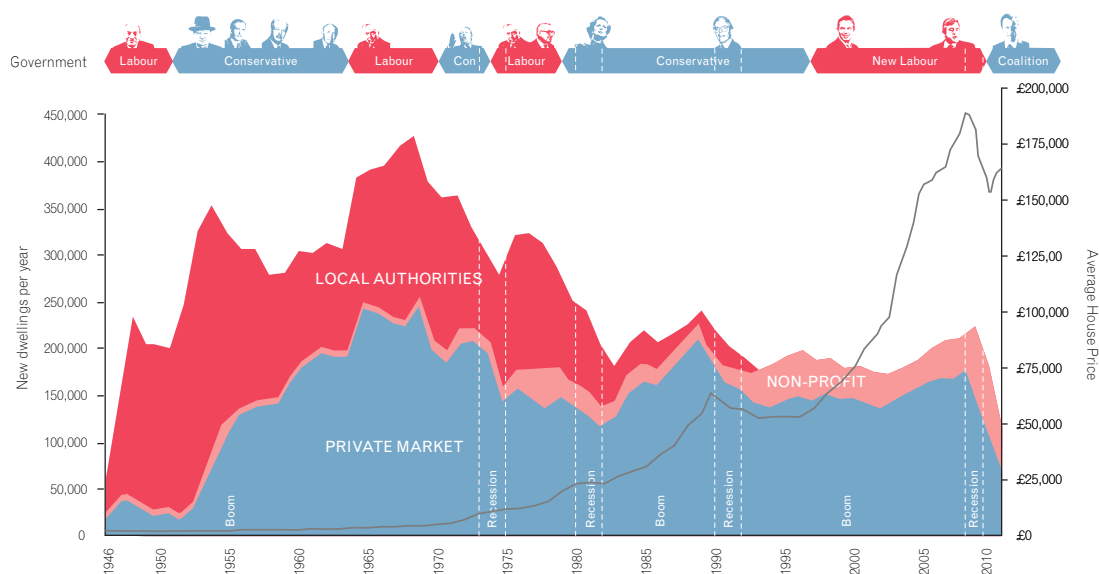


Fig. 146 «Une brève histoire du logement d’après-guerre» au Royaume Uni : évolution de l’offre et du prix du logements par secteur depuis 1945.

Source : University of Sheffield, School of Architecture (2011) - A right to build, The next mass-housebuilding industry

sur certains points, avec le développement d'une ville plus saine et plus connectée, mais aussi négativement avec une multiplication des espaces monofonctionnels, des usages individuels, de technologies polluantes et de consommations superflues. Les cités subsidiaires ont donc pour objectif de se confronter à la complexité à toute la complexité du XXI^e siècle, et de prendre en compte l'ensemble de ces évolutions, positives comme négatives.

Notons aussi que, par certains aspects, on peut percevoir dans le dernier chapitre de l'ouvrage *To-Morrow* sur « L'avenir de Londres » (1998, p. 189-199) qu'Howard évoque des sujets de manière particulièrement précoce si on les compare aux caractéristiques de la crise du logement contemporaine. On y trouve par exemple certains des thèmes urbains qui nous occupent aujourd'hui : la question de la réduction de la densité et des besoins en transports, la réhabilitation des logements insalubres, la végétalisation, la rénovation des services urbains (transports, assainissement, réseaux et infrastructures), ou encore la reconstruction de « la ville sur la ville ». Économiquement, il aborde la baisse des prix du foncier — et même la notion de « bulle immobilière » ! —, la municipalisation d'entreprises et de services défaillants, ou encore le poids des charges locatives pour les habitants. Autant de problèmes imbriqués que le théoricien avait déjà cernés en son temps et que la ville du XX^e siècle n'a pas définitivement réussi à résoudre. Pour Howard, le modèle des *garden cities* est envisagé ici comme un levier ultime pour régler la question du logement à l'échelle du pays et projeter ses concitoyens vers un avenir socialement plus égalitaire. Et même si le scénario qu'il propose est forcément perçu comme une projection sur le long terme, cette stratégie lui sert à asseoir sa rhétorique sur un renversement de l'attractivité des territoires. Il souligne ainsi qu'à l'époque, les coûts liés aux conditions de vie et au logement sont les principaux facteurs responsables des inégalités sociales, mais aussi territoriales, comme c'est finalement toujours le cas pour le XXI^e siècle (Driant, 2015, p. 24). Par conséquent, sa proposition se veut bénéfique non seulement pour les futurs habitants des *garden cities*, mais également pour les habitants des espaces ruraux et pour ceux des grandes villes densément peuplées, comme la capitale anglaise :

« Ailleurs, des villes nouvelles se construisent : donc Londres doit se transformer. Ailleurs, la ville envahit la campagne : ici, c'est la campagne qui doit envahir la ville. Ailleurs, des villes s'édifient sur des terrains achetés bon marché et revenant ensuite aux nouvelles municipalités : à Londres des dispositions correspondantes doivent être prises ou personne ne consentira à bâtir. » (Howard, 1998, p. 195-196)

Si la pensée d'Howard à propos des inégalités territoriales s'est révélée plutôt juste, son modèle n'a finalement pas été adopté sous la forme espérée. Et les villes non planifiées

ont continué à s'étendre, laissant l'opportunité à différentes formes de crises du logement de prospérer tout au long du XX^e siècle. L'interrogation que l'on peut avoir aujourd'hui, c'est la manière dont on caractérise la crise du logement de notre époque. Car pour agir de manière pertinente sur le présent, il est important de comprendre les éléments qui ont évolué au cours du dernier siècle, et les enjeux qui sont spécifiques à notre époque.

Pour ce faire, on peut s'intéresser dans un premier temps à l'approche productiviste qui correspond à une approche nationale du problème. On la résume bien souvent par un chiffre qui représente un besoin en nouveaux logements, une quantité qu'il serait nécessaire d'atteindre pour régler cette « crise » complexe. À sur ce sujet, en France comme en Grande-Bretagne, de nombreux rapports ont été produits ces dernières années pour tenter de formaliser une stratégie. En 2012, le ministère français de l'Écologie du Développement Durable et de l'Énergie fixait la demande potentielle entre 300 000 et 400 000 logements par an en moyenne d'ici 2030 (Commissariat général au développement durable, 2012). Cette même année on comptabilisait la mise en chantier de 185 700 logements individuels et 196 700 logements collectifs, soit un potentiel de 382 400 logements neufs au total (Service des données et études statistiques, 2021). En 2014, le Premier ministre Manuel Valls annonçait un « plan de relance pour le logement » avec l'objectif de faire baisser les coûts et d'accélérer les délais de construction, notamment en simplifiant les démarches administratives. Le chiffre de 500 000 logements par an, privé et social confondu, semble alors faire consensus pour l'ensemble des forces politiques qui s'intéressent à la question, alors même que ce rythme de production « n'a pas été atteint en France depuis le début des années 1970, en plein boom de la construction, juste avant que le premier choc pétrolier ne sonne le glas des Trente Glorieuses » (Driant, 2015, p. 23-25).

En Grande-Bretagne, on retrouve une approche quantitative analogue : en juin 2014, le Parlement britannique présentait également les chiffres alarmants de la « crise du logement » à travers une note intitulée « *Housing demand and need* » (Heath, 2014). Le rapport de la *Future Homes Commission* établi par le *Royal Institute of British Architects* (RIBA) indiquait déjà en 2012 la nécessité de construire d'ici 2033 entre 300 000 et 330 000 logements par an (2012, p. 6). Ce chiffre s'explique alors par deux objectifs : d'une part celui de répondre aux 232 000 nouveaux ménages qui se forment chaque année dans le pays, d'autre part celui de rattraper un retard accumulé qui culmine à près de deux millions de logements. L'année suivante, un autre rapport de la TCPA intitulé « *New estimates of housing demand and need in England, 2011 to 2031* », dirigé par Alan Holmans de l'université de Cambridge, tablait sur 240 000 à 245 000 logements par an sur une période de 20 ans entre 2011 à 2031 (Holmans, 2013, p. 3).

Au-delà des chiffres, qui ont cette tendance à homogénéiser le problème avec l'échelle macro qui s'impose lorsque la vision est nationale, il paraît ici important de discuter des objectifs programmatiques et de quelle manière les cités subsidiaires peuvent intégrer une stratégie cohérente pour répondre aux enjeux de la crise du logement telle qu'elle se définit au XXI^e siècle. On peut constater d'ailleurs que certains dysfonctionnements de la ville contemporaine résonnent toujours autant avec les problèmes que tentaient de dénoncer ou de résoudre les acteurs de l'urbanisme du XIX^e siècle, comme Howard a tenté de le faire avec le modèle des *garden cities* en son temps. Comme à l'époque, les chiffres de la crise du logement cachent avant tout une grande diversité de problèmes sociaux, avec des conséquences à la fois sur le corps social et sur l'espace habité.

Pour les individus, la situation la plus grave est sans doute celle de l'absence d'accès à un logement — cette situation rend d'ailleurs le recensement de la population sans-domicile particulièrement difficile. «En novembre 2020, la Fondation Abbé Pierre estimait qu'au moins 300 000 hommes, femmes et enfants étaient privés de domicile en France, au sens de l'Insee. Parmi eux, 27 000 seraient sans-abri, 180 000 en hébergement généraliste, 100 000 hébergés dans le dispositif national d'accueil des demandeurs d'asile» (Fondation Abbé Pierre, 2021, p. 12). L'intensification de la crise dans les années 1990 a aussi été un facteur aggravant pour ces personnes : se mêlent alors aux obstacles financiers de possibles conséquences sanitaires et une dépendance vis-à-vis des solutions institutionnelles. Plus grave encore, l'exclusion liée au logement entraîne une dégradation progressive de l'intégration sociale (Pascale Dietrich-Ragon, 2018).

Au-delà des personnes sans domiciles, la Fondation Abbé Pierre, depuis sa création, a toujours eu pour ambition de dénoncer, rapports annuels à l'appui⁷³, l'ensemble des situations de « mal-logement ». Ce terme, qui réunit une grande diversité de situations au-delà de la présence ou non d'un logement, est au croisement de deux préoccupations majeures : l'une technique se concentre sur les caractéristiques du logement (insalubrité, précarités diverses, confort, surpeuplement) tandis que l'autre concerne plutôt l'individu

73. L'année 2021 marque la 26^e édition du «Rapport sur l'état du mal-logement en France» qui est publiée par la Fondation Abbé Pierre. Remis à jour chaque année, il permet de suivre et de faire évoluer les informations récoltées par l'organisation pour qualifier le « mal-logement » en France. Au-delà de la veille régulière sur les chiffres et les solutions à apporter, le rapport essaie également de s'adapter à de nouveaux enjeux qui peuvent apparaître : cette dernière édition par exemple soulève plus particulièrement les conséquences sociales et économiques de la crise sanitaire, les aggravations que cela provoque sur la précarité liée au logement, mais aussi les fragilités que la période révèle ainsi que les enseignements que l'on peut en tirer (Fondation Abbé Pierre, 2021).

en se focalisant plutôt sur la situation personnelle des habitants (statut juridique, précarité, conditions de vie, d'emploi).

En France, au cours des années 2000, diverses situations critiques liées au logement ont replacé le thème à l'ordre du jour des agendas politiques. Au-delà des millions de personnes mal-logées dénombrées chaque année par la Fondation Abbé Pierre, le professeur en urbanisme Jean-Claude Driant évoque d'autres réalités comme la très forte hausse des prix de vente depuis la fin des années 1990, l'augmentation des loyers, les difficultés pour les habitants « bien logés » à assurer les coûts divers liés leur logement, ou encore les difficultés à faire évoluer son habitat en fonction des changements familiaux ou professionnels (2015, p. 24).

Avec son collègue Pierre Madec, il évoque plus particulièrement le cas de la « mobilité résidentielle » qui représente un paramètre assez fort de tension liée aux crises du logement⁷⁴. Considéré comme « le moyen pour chaque ménage d'adapter ses conditions de logement à l'évolution de ses besoins et de ses aspirations », ce type de mobilité est un des moyens de dégager de l'offre dans le stock de logements existants par exemple. C'est un bon indice de la fluidité des marchés et de leur capacité à proposer une offre cohérente avec la demande.

La mobilité résidentielle est aussi un excellent indicateur des changements d'habitudes et de comportements en ce qui concerne le logement. Suite à la période de crise sanitaire par exemple, on constate deux tendances fortes : d'une part un besoin de s'extraire des zones où la densité urbaine est importante et vécue comme une difficulté (surpopulation, nuisances, manque d'espace, pollution), d'autre part une remise en question du modèle individualiste symbolisé par la maison individuelle construite dans un lotissement périurbain, dont les aspects les plus problématiques (manque d'infrastructures, individualisation des coûts de la vie courante, sociabilité limitée) commencent à être fustigés même au plus haut sommet de l'État au fur et à mesure de la montée des préoccupations environnementales dans la société.

En septembre 2021, le Premier ministre Jean Castex annonçait un nouveau « plan de relance de la construction » suite à la Commission pour la relance durable de la construction de logements confiée à François Rebsamen, maire socialiste de Dijon, quelques mois plus tôt. Première remarque : ce programme, qui intervient seulement sept ans après le précédent, démontre la difficulté des gouvernements successifs à identifier

74. Précisons ici que Jean-Claude Driant et Pierre Madec sont les directeurs de publication de l'ouvrage « Les crises du logement » (2018), terme qu'ils emploient au pluriel afin de mettre en avant l'aspect multifactoriel que recouvre cette notion un peu « fourre-tout ».

clairement et à enrayer le phénomène récurrent de la crise du logement — et cela en dit déjà suffisamment sur la difficulté de mettre en place une stratégie efficace. Cela dit, on remarque que ce nouveau rapport vise, au-delà des chiffres et de l'identification des besoins, à comprendre les éléments qui se révèlent être des freins à la construction de nouveaux logements. Ainsi, il est intéressant d'observer plus en détail les nombreux constats qui sont exprimés afin d'identifier de nouvelles pistes de réflexion pour nourrir le modèle des cités subsidiaires.

On remarque par exemple que le premier rapport de ce groupe de travail observe que si le nombre d'autorisations de construire actuel a rattrapé le niveau moyen d'avant crise sanitaire, il masque une tout autre réalité : le décrochage du rythme des constructions de logements neufs est principalement concentré dans les zones dites « tendues »⁷⁵, où les autorisations sont en recul de près de 14%, ce qui ne fait qu'aggraver le manque d'offre dans ces lieux où l'attractivité est forte. Par ailleurs, en termes de typologie de logement, on constate que ce recul se concentre particulièrement sur l'habitat collectif (-12%) alors que l'individuel au contraire est en augmentation (+17%). Le rapport précise néanmoins que cette observation est à mettre en lien avec la précédente et que ces disparités sont davantage liées aux préférences territoriales pour les typologies en question : on construit davantage de logements collectifs dans les zones tendues et de maisons individuelles sur le reste de territoire. La Commission a donc tendance à conclure que le décrochage du logement collectif est plutôt une conséquence du manque d'offre liée à la situation des zones attractives et densément peuplées. Et à cela s'ajoute le fait que cette tendance à la baisse du logement collectif touche particulièrement le logement social, secteur pour lequel la baisse dans les zones tendues est notable et régulière depuis 2016. Son niveau actuel flirte avec les plus bas niveaux de la construction neuve de dix ans en arrière (2021, p. 4-6), alors même que l'immobilier et la construction étaient à l'époque fortement en difficultés — cela fait notamment suite à la crise économique de 2008 qui avait été évitée à l'époque grâce à un coûteux plan de relance (Driant, 2015, p. 25).

75. La loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (ALUR) de 2014 définit une « zone tendue » comme étant une zone géographique – en général une agglomération – où la situation en matière de logement est particulièrement déséquilibrée entre l'offre et la demande. Elles représentent au total plus de 1 000 communes, parmi lesquelles on retrouve sans surprise Paris et la région Île-de-France, ainsi que les métropoles (Lyon, Marseille, Bordeaux, Nantes...) et les communes périphériques, qui sont des territoires connus pour leur marché immobilier particulièrement concurrentiel. Les conséquences directes se traduisent généralement par un niveau des loyers et des prix d'acquisition des logements anciens élevés, ainsi que par un grand nombre de demandes de logement dans le parc locatif social, supérieur aux capacités du territoire concerné.



Figure 4.9 Sunday lunch in Welwyn Garden City. Howard's ideal personified; the working man and his wife come into their patrimony. *Source:* Town and Country Planning Association.

Fig. 147 Déjeuner dominical à Welwyn Garden City: la vision idyllique de la famille habitante de la garden city

Source : Hall, P. (2014). *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design Since 1880* (1re éd. 1988). Wiley Blackwell. p. 113.

Dernière observation importante : le rapport pointe un défaut en ce qui concerne les mesures financières et fiscales. D'une part, certaines aides aux communes ont évolué récemment et sont devenues trop restrictives, contraignant ainsi davantage les élus qui souhaitent construire de nouveaux logements. D'autre part, la suppression de la taxe d'habitation décidée récemment par le gouvernement a eu pour conséquence une perte du lien entre les habitants et leur commune, plus particulièrement avec les dynamiques démographiques du territoire (Rey-Lefebvre, 2021).

La commission s'essaye également à identifier certaines origines de la crise du logement en s'intéressant à des sujets qui dépassent les habituelles préoccupations liées à la complexité administrative ou aux contraintes économiques :

« Cette crise tire son origine d'une profonde dévalorisation de l'acte de construire. Les confinements successifs, le dévoiement de certaines préoccupations environnementales ont renforcé la défiance de nombreux habitants vis-à-vis de la densification de leur cadre de vie. Les évolutions des finances locales ont rendu plus difficile la tâche confiée aux maires de dépasser ces réticences et d'organiser une réponse locale au défi national du logement pour tous. »
(2021, p. 37).

À travers les 13 mesures de nature fiscale et budgétaire présentées dans ce premier tome du rapport⁷⁶, on peut donc lire un véritable appel à valoriser le secteur du bâtiment dans son ensemble. Il incite également à la prise en compte d'une montée des préoccupations environnementales exprimées par les habitants eux-mêmes, et qui selon le rapport prend la forme d'une défiance envers la densification des agglomérations les plus urbanisées.

Proposer un nouveau récit visionnaire pour la ville de demain

Un autre aspect que j'aimerais évoquer pour définir les cités subsidiaires est l'importance qui doit être donnée au récit et aux discours. Car l'approche techniciste de la transition énergétique s'élargit peu à peu à des leviers sociaux et culturels. Et à travers cela, ce qui est recherché c'est un consensus, une adhésion à un projet collectif porté par une

76. Le second tome du rapport devrait ajouter à cette première série des propositions orientées vers la simplification administrative, l'évolution de règles d'urbanisme et une fiscalité plus incitative en ce qui concerne la vente du foncier. Elles devraient être incluses prochainement au sein de la loi 3DS (pour « Différenciation, Décentralisation, Déconcentration et Simplification ») examinée en décembre 2021 à l'Assemblée nationale (Rey-Lefebvre, 2021).

vision partagée. Le qualificatif «visionnaire» qui est souvent accolé à la théorie des *garden cities* et à son auteur s'explique par le fait que, contrairement aux utopies sociales qui l'ont précédé⁷⁷, le modèle s'est incarné à travers la réalisation d'une multitude de projets et de réinterprétations construites. Mais au départ il y a tout de même une idée, une hypothèse complexe et correctement formulée, dont l'expérimentation viendra confirmer au moins partiellement l'intuition. Et cette vision, dans le cas des *garden cities* comme de l'urbanisme, trouve ses racines dans les utopies. Dans son sens «classique», le récit utopique tel qu'il a été évoqué dans la première partie de cette thèse inclut une pensée critique de la société contemporaine, de ses dérives et de ses injustices⁷⁸. Chaque histoire, située bien souvent dans un monde lointain ou imaginaire, permettait aux auteurs d'éviter en premier lieu la censure politique ou religieuse. Progressivement, l'utopie s'est également projetée dans le futur dans le but de proposer à leurs lecteurs non plus — ou plus seulement — une critique du système en place, mais un nouvel imaginaire, une nouvelle configuration sociale ou technique qui puisse leur permettre de se projeter collectivement vers un avenir meilleur. Mais qu'en est-il d'aujourd'hui ? À l'heure où la censure politico-religieuse n'est plus vraiment un obstacle dans les pays industrialisés et démocratisés, et où les utopies — ainsi que les dystopies — s'affichent sur grand écran, que reste-t-il des narrations utopiques et des réflexions que peut amener leur dimension prospective dans le débat public ? Quelle forme et quelle place pourrait prendre, au XXI^e siècle, un récit visant à convaincre et mobiliser les citoyens à s'engager vers la construction collective d'un modèle urbanistique nouveau tel que celui des cités subsidiaires ? Le modèle des *garden cities*, que j'ai déjà situé précédemment dans la catégorie des «utopies de reconstruction» telles que définies par Lewis Mumford, pourrait également se placer dans la grande famille des «socialistes utopiques». Or ce terme qui recouvre en réalité une grande variété d'acteurs et de courants de pensée

77. Howard lui-même se détache de la dimension prophétique de sa «vision» en évoquant la méthode quasi scientifique de sa démarche, mettant ainsi en avant le travail de synthèse qu'il a pris le temps d'effectuer en étudiant les travaux de ses prédécesseurs dans de nombreux domaines : «Cette proposition, si imparfaitement avancée, n'est pas, il est très important de le remarquer, un plan élaboré au cours d'une nuit agitée dans le cerveau enfiévré d'un exalté, mais un projet ayant ses racines dans l'étude réfléchie de nombreux penseurs, et l'effort patient de bien des âmes sérieuses, chacune apportant quelque élément de valeur, jusqu'à ce que, le moment de la maturité étant venu, la plus petite compétence serve à rassembler une récolte fructueuse.» [trad.] (Howard, 1898, p. 114-115)

78. Je rappelle ici «*Utopia*» (1516) de Thomas More, ou plus tard «*Looking Backward: 2000-1887*» (1888) de l'américain Edward Bellamy ainsi que la réponse du britannique William Morris intitulée «*News from Nowhere, or an Epoch of Rest*» (1890).

présents dans la première moitié du XIX^e siècle a été progressivement vidé de son sens politique, dévoyé, voire discrédité. Si bien que les historiens et les penseurs qui tentent aujourd'hui de réhabiliter l'utopie avec l'objectif de servir l'époque contemporaine s'appliquent principalement déconstruire ces précédents utopiques afin de mieux en comprendre les écueils et les fondements, et ainsi de parvenir à les transcender⁷⁹.

Dans l'introduction au dossier « Pour en finir avec le socialisme « utopique » » de la revue d'histoire critique « Cahiers d'Histoire », Nathalie Brémand revient sur cette expression que l'on « utilise maladroitement pour classer et étiqueter les socialistes [de la première moitié] du XIX^e siècle, d'une manière presque machinale ». Citant Owen, Saint-Simon, Fourier, Cabet, Proudhon et bien d'autres, l'historienne revient sur les différentes formes que ces grandes figures ont su déployer au cours de cette période féconde. Publications écrites, engagement politique et expérimentations *in situ* ont été les principales modalités utilisées pour développer et essaimer les idées et les actions en faveur d'un changement social radical. Puis le qualificatif d'utopiste s'est progressivement transformé jusqu'à devenir un terme péjoratif, servant d'un côté à disqualifier et stigmatiser l'idéologie socialiste par crainte d'une propagation des idées les plus subversives, et de l'autre à englober un ensemble multiforme qui est peu à peu devenu flou et opaque. Il faut attendre le siècle suivant pour observer une réhabilitation positive du récit utopique et son caractère émancipateur (Brémand, 2014). C'est le cas par exemple avec Karl Mannheim qui en 1929 développe dans son ouvrage « Idéologie et Utopie » l'idée que

79. Déjà en 1980, le débat adopté par le post-marxisme qui oppose le « socialisme utopique » au « socialisme scientifique » – le second ayant remplacé le premier – est considérée par l'historienne et philosophe Mona Ozouf comme une « problématique usée ». Elle fustige alors le socialisme politique de la seconde moitié du XIX^e siècle qui a préféré, comme ses opposants, renier son héritage et discréditer l'utopie rêveuse au profit d'une lutte des classes plus pragmatique. Or aujourd'hui « il y a deux réhabilitations à réussir » selon l'auteure : « rendre à Marx son imaginaire, à l'utopie ses réalités ». Pour dépasser ces clivages et penser une réactualisation de l'utopie pour l'époque contemporaine, elle s'appuie notamment sur un texte du philosophe libertaire Miguel Abensour (1939-2017), et plus globalement sur la recherche scientifique universitaire, « lieu où l'utopie prospère » (Ozouf, 1980, p. 1-3) et où son rôle vis-à-vis de la société se réinvente.

la fonction utopique correspond à « la fonction de briser les liens de l'ordre existant »⁸⁰ — et donc d'interagir avec le réel. C'est le cas également avec le philosophe allemand Ernst Bloch qui à travers son *magnum opus* « Principe Espérance » en trois volumes publiés entre 1944, 1955 et 1959 (trad. française en 1976, 1982, 1991), inscrit l'utopie dans un matérialisme historique : cela lui permet à la fois de définir une « conscience anticipante » qui replace l'utopie dans une approche prospective réaliste et réalisable, mais également dans une *praxis* qui la projette dans le concret et la matérialité du monde (Broca, 2012). Plus récemment, dans une interview au journal *Le Monde* lors des élections présidentielles de 2012, le philosophe Michel Serres rappelait au monde politique le rôle qu'avaient joué les désirs du socialisme utopique pour la société telle que nous la connaissons aujourd'hui :

« En marge du socialisme scientifique que prônaient les marxistes, ce sont les utopistes qui ont inventé les communautés dont nous jouissons aujourd'hui : c'est à Fourier (1772-1837) que nous devons les crèches, à Proudhon (1809-1865) que nous devons le crédit populaire. Il y a dans les créations utopistes des promesses d'avenir extraordinaires. Tout ce que nous avons aujourd'hui de solide, ce sont les rêveurs qui l'ont fait ! » (2012)

Si l'on considère maintenant le modèle des *garden cities* à travers le prisme de l'utopie telle que je viens de l'évoquer, on peut tenter d'extraire les caractéristiques d'un récit qui soit à la fois prospectif et tourné vers la transformation du réel. On peut déjà affirmer qu'Howard s'inscrivait à son époque dans une certaine compréhension du monde dans lequel il évoluait, et dans une intention de le réformer. Il avait parfaitement conscience des profondes divisions économiques, politiques et religieuses qui étaient responsables des dissensions de la société occidentale à la fin du XIX^e siècle. Il avait aussi, de par son expérience vécue et son parcours idéologique, l'intuition des profonds changements qu'allait connaître le siècle suivant. Parmi eux : la baisse de l'influence du religieux, la montée en puissance de la science et des techniques, ou encore l'explosion démographique avec ses conséquences sur le territoire habité.

80. « Nous considérons comme utopiques toutes les idées situationnellement transcendantes (et non seulement les projections de désirs) qui ont, d'une façon quelconque, un effet de transformation sur l'ordre historico-social existant. [...] notre première tâche est de découvrir le point où les idées situationnellement transcendantes commencent à devenir actives, c'est-à-dire à devenir des forces menant à la transformation de la réalité existante. [...] Dans la mentalité humaine, ce ne sont pas toujours les mêmes forces, choses ou images, qui peuvent revêtir une fonction utopique, c'est-à-dire la fonction de briser les liens de l'ordre existant. ». On notera par ailleurs que, dans ce texte, Mannheim fait la distinction entre les projections dans l'espace qu'il nomme « utopies » et les projections dans le temps qu'il appelle « chiasmés » (Mannheim, 1956, p. 145-146).

C'est justement cette capacité d'anticipation et de synthèse qui est remobilisée aujourd'hui en Grande-Bretagne par la *Town and Country Planning Association*. Le principe que l'organisation nomme « *Strong vision, leadership and community engagement* » est considéré par l'organisation comme étant le deuxième élément clé le plus important pour définir un nouveau modèle de *garden cities* actualisé pour le XXI^e siècle. Pour la TCPA, l'idée de « récit visionnaire » est aujourd'hui plutôt associée à une prise en main de la gouvernance sur le long terme par des acteurs nationaux et locaux. L'association insiste tout particulièrement sur deux aspects liés à l'administration des entités urbaines : l'une est la capacité des dirigeants — politiques, mais pas seulement — à rassembler et à orienter les prises de décisions ; l'autre est l'engagement de la « communauté » des habitants de la ville en question.

La TCPA fait par ailleurs un constat qui leur paraît être symptomatique du manque de vision de l'État britannique sur le sujet du logement : aucun projet de « larges communautés » ou de villes nouvelles n'a été porté depuis près de 50 ans, soit depuis la troisième et dernière vague du programme des *new towns* d'après-guerre. En énonçant cela, la TCPA sous-entend donc que son gouvernement a perdu l'esprit avant-gardiste porté par Howard en son temps à titre privé, puis par ses disciples à l'aide de projets portés par le gouvernement.

Cette vision pionnière, c'est celle qui pourrait être portée par le modèle des cités subsidiaires en France si certains acteurs de l'aménagement urbain étaient capables de porter les principes qui le composent pour développer leurs projets d'urbanisme. Pour les politiques, il est parfois plus facile de s'engager en terrain connu : les plus grandes agglomérations vont se lancer sur l'aménagement d'enclaves urbaines en s'inscrivant dans la lignée des éco-quartiers, alors que les petites communes laissent la main à des promoteurs de lotissements résidentiels lorsqu'une modification ponctuelle du Plan Local d'Urbanisme (PLU) transforme quelques parcelles agricoles en zones constructibles.

En Grande-Bretagne, l'exemple des *garden cities* nous a montré à quel point une initiative privée menée par un petit groupe de visionnaires a pu transformer le paysage urbain de tout un pays, et de nombreux autres lieux dans le monde. Et bien qu'une initiative gouvernementale d'ampleur comme celle qui a conduit à la planification des *new towns* entre 1946 et 1970 a conduit la population à attendre une intervention d'état pour répondre à la crise du logement actuelle, des initiatives privées existent toujours, et sont initiées parfois par de grands propriétaires terriens comme c'est le cas à Hatfield. Dans cette localité proche de Welwyn Garden City et désignée *new town* en 1946, la *Gascoyne Cecil Estates* — du nom de Robert Michael James Gascoyne-Cecil, 7^e marquis de Salisbury — est particulièrement active. Elle a produit un « *pattern*

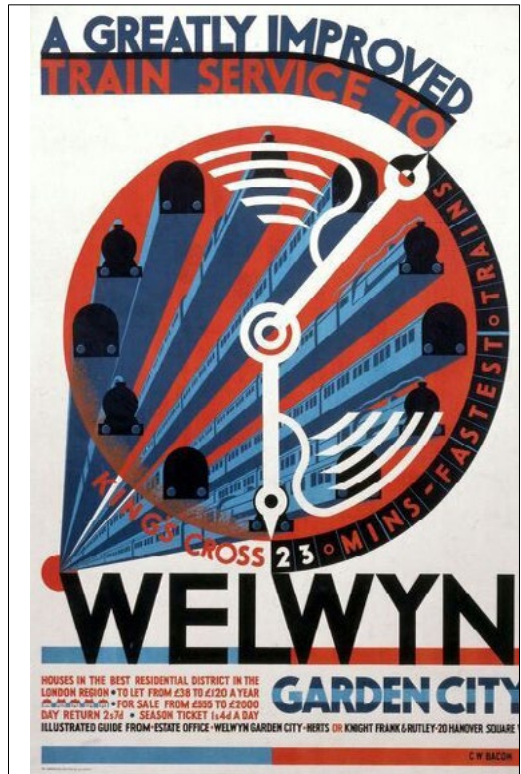
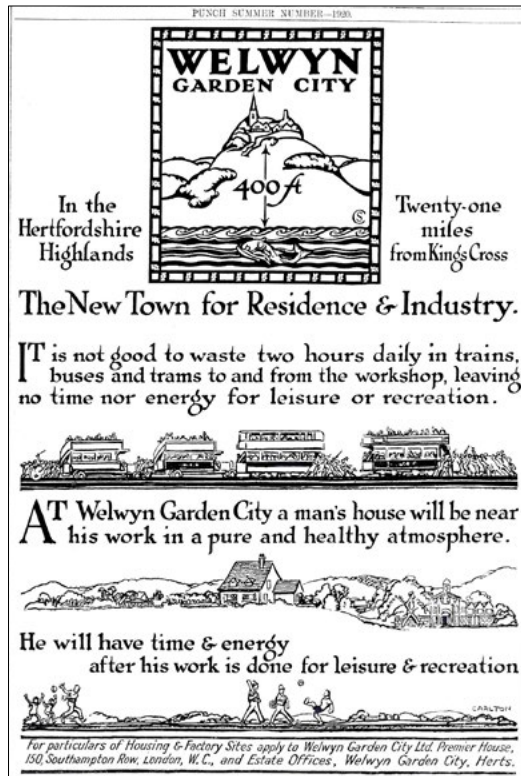


Fig. 148 Affiches de propagande pour vanter les atouts de Letchworth et de Welwyn Garden City en tant que ville satellite de Londres

Fig. 149 Twentieth Century Posters

books » (Gascoyne Cecil Estates, 2015) et un « *building code* » (Gascoyne Cecil Estates, 2011), dont le rôle est d'offrir « une vision, un langage et un ensemble d'instructions pour la fabrication d'une ville, d'un village ou d'un quartier » (Sadoux, 2010). Elle a également organisé d'ambitieuses « *architectural charrettes* » (Duany Plater-Zyberk & Company et al., 2009 ; Hulme & Parham, 2014) afin de nourrir ses réflexions urbaines et développer par la suite différents sites stratégiques dans la zone de Welwyn-Hatfield dont elle possède le foncier.

D'autres organismes s'attachent par ailleurs à accompagner les acteurs privés comme publics dans leur démarche de planification. C'est le cas de *Prince's Foundation* par exemple, qui propose dans un rapport intitulé « *Building a legacy: a landowner's guide to popular development* » (2017) d'aider les propriétaires de terrains qui souhaitent développer leur patrimoine privé à initier la construction de nouveaux quartiers d'habitation qualitatifs. C'est aussi ce que fait la TCPA avec des guides d'accompagnement destinés aux autorités locales cette fois, avec des références de bonnes pratiques telles que celles qui sont présentées dans le document « *Creating Garden Cities and Suburbs Today: A Guide for Councils* » (2013) par exemple. Enfin, c'est la position qu'a décidé d'adopter l'agence URBED avec sa proposition de *garden city* revisitée d'Uxchester, qui en remportant le Wolfson Economic Prize a réussi à se positionner comme une solution viable pour accompagner les plus grandes villes du pays pour la création d'extensions urbaines soutenables.

Dans l'hexagone, le temps des cités-jardins parisiennes planifiées par Henri Sellier fait partie de l'histoire, et la politique des villes nouvelles françaises n'a pas réussi à produire que neuf localités depuis le lancement de l'opération au milieu des années 1960. Comment faire à ce stade pour engager le pays dans une démarche d'expérimentation nouvelle quant à de nouveaux modèles d'urbanisation ? À mon sens, plusieurs options s'offrent à nous. D'une part, un accompagnement des pouvoirs publics locaux pourrait être favorisé afin de planifier des cités subsidiaires à petite échelle dans les lieux disposés à tenter l'expérience. Chaque projet de territoire pourrait ainsi être adapté aux contextes locaux, et envisagés comme des projets en prenant en compte simultanément une vision de la planification urbaine soutenable, envisagée sur le long terme, et le développement d'une résilience locale pour faire face aux conséquences du changement climatique.

Du côté professionnel, le développement d'une assistance à la planification urbaine comme on trouve des Assistants à la Maîtrise d'Ouvrage (AMO) pour l'architecture me semble une piste intéressante. Formée à de nouvelles formes d'urbanisation soutenable, ces professionnels de l'urbanisme pourraient avoir la tâche d'assister des services d'urbanisme locaux dans leur démarche bas carbone et à énergie positive. Le principe

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

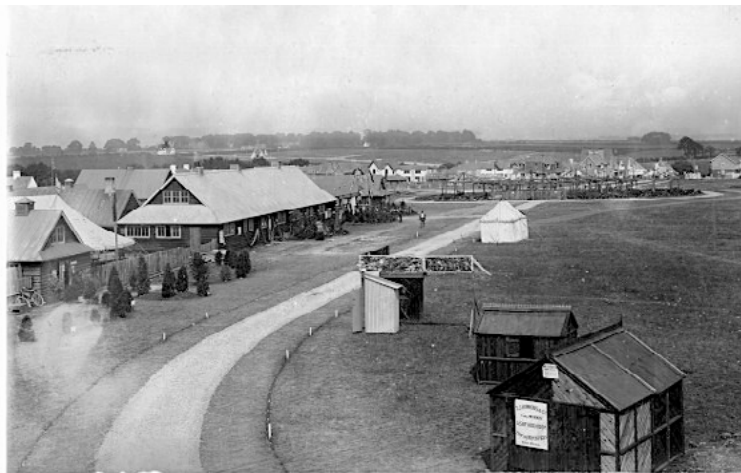


Fig. 150 Entrée de l'exposition *Cheap Cottages Exhibition* de 1905

Source : Garden City Collection (868.66)

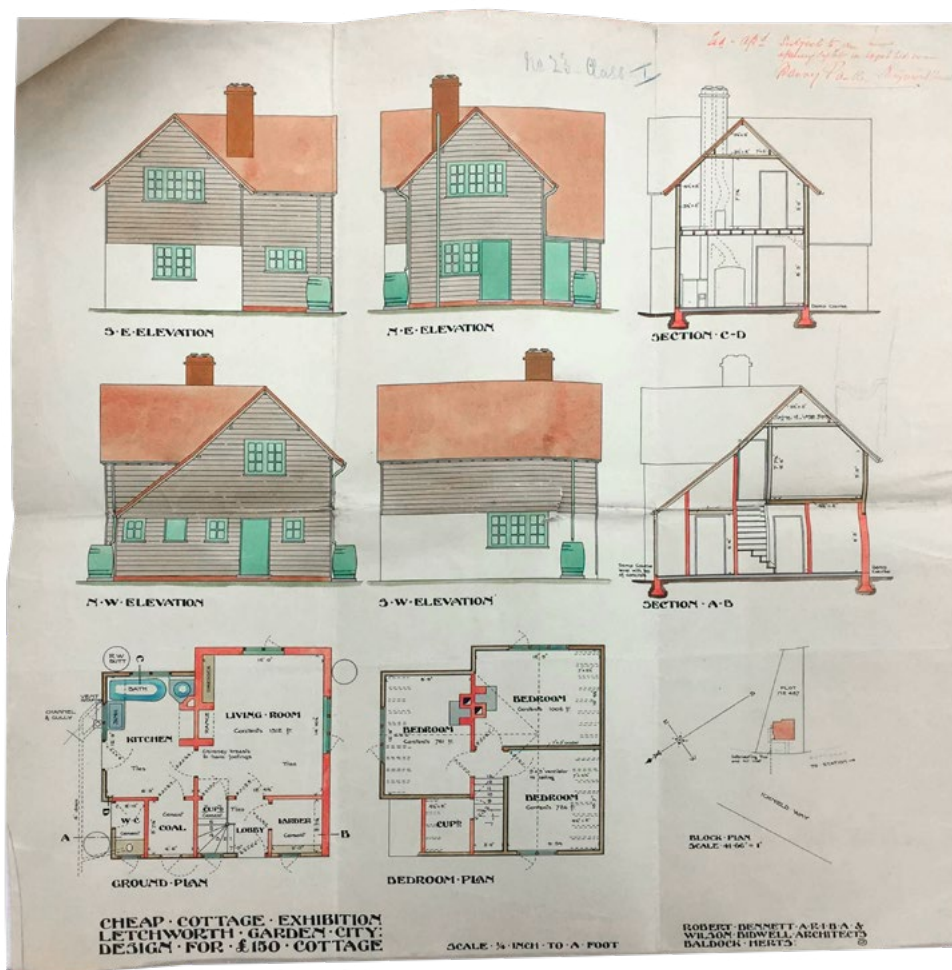


Fig. 151 Planche de présentation d'une maison à £150 pour la Cheap Cottage Exhibition de Letchworth Garden City

Source : Garden City Collection

de subsidiarité appliqué à cette pratique de l'urbanisme garantirait une implication de l'ensemble des acteurs concernés par le projet afin que tous soient impliqués dans les prises de décision des échelles de conception qui les concerne, et de construire ainsi une vision partagée de leur territoire commun.

Mettre en récit l'imaginaire et la participation citoyenne

J'ai déjà longuement évoqué le seul et unique ouvrage d'Ebenezer Howard, *To-Morrow* (1898) qui lui a permis de synthétiser ses idées, et qui a été le véritable point de départ de la promotion du modèle des *garden cities* en Grande-Bretagne. À partir de cette publication, il a fallu réunir des soutiens capables de partager la vision du théoricien : des mécènes pour mener à bien son entreprise privée, mais également des militants et des politiques à même porter le projet dans la sphère publique. Les conférences ont été les premiers outils du théoricien pour partager et diffuser ses idées. Loin d'une attitude dogmatique, ces premiers moments ont été aussi l'occasion de faire évoluer les principes développés dans son ouvrage. Il s'est adressé à l'époque à différents groupes d'intérêts que son modèle aurait pu intéresser⁸¹ et trouve le soutien de personnalités telles que le juriste libéral Ralph Neville et les deux industriels George Cadbury et William H. Lever qui vont adhérer à son récit au point de devenir à leur tour des promoteurs du modèle des *garden cities* (Fishman, 1979, p. 45-53).

Lorsque l'aventure démarre avec la construction de Letchworth Garden City en 1903, une autre stratégie de communication se met en place : il faut à la fois séduire de potentiels nouveaux habitants et surtout des industriels capables de délocaliser les usines. C'est pour cela que l'on retrouve de nombreux prospectus et affiches de cette époque vantant la qualité de vie au sein de la *garden city*, mais aussi les prix en termes de transport ou encore les avantages pour les industries qui souhaiteraient s'y implanter. La même logique sera appliquée pour Welwyn Garden City, avec une production notable de posters destinés à séduire le grand public. La *Garden City Association* a donc bien compris ici le pouvoir de la publicité, et la nécessité qui est la sienne de communiquer sur les qualités du projet en cours de fabrication. On note qu'elle se dote également

81. On peut citer par exemple les radicaux britanniques, mais aussi *Nationalization of Labour Society* formée par les disciples d'Edward Bellamy, ou encore certains réformateurs agraires tels que la *Land Nationalization Society* dirigée par le scientifique et réformateur Alfred Russel Wallace (1823-1913)

d'un organe officiel, le journal *The Garden City*⁸², qui lui permettra de communiquer sur les avancées du mouvement et de positionner l'expérience comme pionnière chez les professionnels de la discipline naissante du *town planning*. Dans cette même idée, les publications des architectes comme le fameux ouvrage de Raymond Unwin «*Town Planning in Practice*» (1909) qui se base en grande partie sur des exemples et des plans issus d'expérimentations réalisées à Letchworth Garden City serviront aussi à diffuser le modèle auprès des professionnels. Enfin, les premières années seront l'occasion de proposer des visites organisées des premières constructions de la ville, et plus particulièrement de la *Cheap Cottage Exhibition* de 1905. Ce concours de maison à moindre coût et aux matériaux nouveaux est organisé par la presse locale et plus particulièrement par les journaux *The County Gentleman* et *Land and Water* qui vont en assurer la publicité. Cette exposition a été l'occasion pour le mouvement des *garden cities* de s'inscrire très tôt dans un récit d'innovation — et d'accueillir à cette occasion plusieurs dizaines de milliers de visiteurs pour leur vanter les qualités de la vie hors de Londres.

Qu'en est-il aujourd'hui du «récit visionnaire» qui est proposé par les pouvoirs en place? Existe-t-il toujours un imaginaire ambitieux et prospectif tel que le Royaume-Uni l'a connu au début du XX^e siècle au moment de l'après-guerre? Pour la *Town and Country Planning Association*, la réponse est clairement «non», malgré les projets lancés par le gouvernement britannique ces dernières années. En ce qui concerne la création de nouveaux établissements humains au Royaume-Uni, l'association considère globalement l'époque contemporaine comme un moment de flou et de manque de vision. Selon elle, le pays peine à se projeter et à définir la forme que devraient prendre de nouveaux projets d'aménagements urbains d'ampleur pour répondre à la crise du logement. Et selon eux, la complexité et l'imbrication des enjeux que notre époque doit affronter impliquent de faire quelque peu évoluer les méthodes employées.

Au-delà de la qualité des espaces créés, l'adhésion des communautés d'habitants à la vision qui leur est proposée par exemple est devenue un enjeu de planification majeur. Là où certains projets d'après-guerre ont usé et abusé de procédés comprenant achats massifs de terres agricoles et expropriations, il est difficile d'imaginer aujourd'hui entreprendre le moindre projet d'aménagement sans entamer un processus de consultation des habitants en amont et dans la phase de conception la mise en place d'une démarche

82. Le journal deviendra progressivement «*Garden Cities and Town Planning*» en 1908, puis perdra le terme de *garden cities* pour devenir «*Town & Country Planning*» en 1932. Il est toujours édité aujourd'hui par la *Town and Country Planning Association* et lui sert de plateforme pour débattre et diffuser ses idées issues de la pensée d'Ebenezer Howard actualisée.

participative en phase de conception. L'époque du grand plan qui est imposé d'en haut est révolue, et le support des habitants est aujourd'hui considéré comme un levier puissant pour que les projets puissent passer l'épreuve du temps et accueillir la vie collective nécessaire à la pérennité de nouveaux quartiers (Henderson et al., 2017, p. 90). Il y a une volonté aujourd'hui de mettre tous les acteurs autour de la table, de se concerter afin de réunir les récits parfois divergents des politiques, des entreprises locales et des populations. L'objectif étant que chacun prenne part au plus tôt à la construction d'une politique d'aménagement partagée, mais également d'éviter autant que faire se peut tout conflit, blocage ou opposition au projet.

À noter ici que les préoccupations vis-à-vis des « *communities* » au sens anglo-saxon du terme représentent assez bien l'échelle du groupe d'habitants et désignent ainsi un type d'interaction primordial que se situe au niveau de l'unité de « voisinage ». On retrouve ainsi le terme dans toutes les politiques urbaines en Grande-Bretagne ou aux États-Unis. Il traduit la volonté de mobiliser des groupes d'habitants à s'investir lors de l'élaboration du cahier des charges et de conception des projets urbains, mais aussi tout au long du fonctionnement de celui-ci. On observe par ailleurs ce terme au cœur des méthodes d'évaluation environnementales récentes appliquées à l'échelle urbaine comme le « *BREEAM Communities* ». Ce label international, qui a pour objectif d'évaluer les performances de projets de moyenne à grande envergure, de nouveaux établissements humains ou de projets de régénération urbaine, considère que les étapes de consultation et de participation engagées avec des représentants des habitants et des diverses parties prenantes du projet sont essentielles au développement de nouvelles « communautés soutenables » (British Research Establishment, 2013, p. 4). En France, l'intégration de la participation dans les processus de conception est moins évidente, mais tend à être mise en place de manière plus systématique. Qu'elle prenne *a minima* la forme d'une consultation, ou qu'elle aille jusqu'à proposer une « co-construction » et une implication dans le processus de conception à travers des projets coopératifs plus militants par exemple, les approches participatives tendent toutes à inclure un maximum de personnes dans le cadre d'une vision d'avenir partagée. Elles ont généralement un objectif qui est celui de garantir aux instigateurs du projet une meilleure appropriation à l'échelle des habitants. Elles entraînent également une plus grande acceptation des principes d'aménagement sur le long terme — une attitude qui est finalement nécessaire à toute approche de transition à l'échelle locale comme mondiale. Comme les *garden cities* à leur époque, le modèle des cités subsidiaires a donc l'ambition de porter un récit inclusif en cherchant à atténuer les divergences et à répondre aux aspirations individuelles de chaque citoyen tout en visant les plus hautes ambitions collectives.

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

	Petite ville frugale	Eco-métropole	Smart city	Ville loisir	Ville créative	Mégapole éco-compatible
Valeurs dominantes	Résilience, convivialité, écologie	Eco exemplarité, citoyenneté	Eco modernité, efficacité écologique	Hédonisme, qualité de vie	Epanouissement personnel	Efficacité économique
Références théoriques	Rob Hopkins Città slow	Ville durable européenne	Jeremy Rifkin	Joffre. Dumazedier	Richard Florida	
Économie	Circulaire, collaborative	Productive, tertiaire, résidentielle	Clean tech, 3e révolution industrielle	Résidentielle, touristique	Créative, culturelle	Financière, mondialisée
Forme urbaine	Ville petite ou moyenne	Métropole	Adaptable	Ludique, balnéaire	Friches, lofts	Verticale, mégapoles
Modes de mobilité	Actifs (marche, vélo)	Actifs + transports collectifs	Mobilité électrique propre	Actifs, ludiques	Actifs, ludiques	Métro, ascenseurs
Rapport à la nature	Nutritif, proche	Récréatif, éducatif, hygiéniste	Récréatif, « hors sol », aseptisé	Récréatif	Artistique, récréatif	Décoratif
Gouvernance	Conviviale, spontanée	Élaborée, responsable	Numérique, participative	Par le loisir	Par le faire	Par le marché

Fig. 152 Quelques archétypes de villes (se voulant) durables

Source : Haëntjens, J., & Lemoine, S. (2015). Éco-urbanisme: défis planétaires, solutions urbaines. Écosociété.

Dans cette démarche d'anticipation, il me paraît nécessaire de ne pas figer l'avenir pour laisser une marge de manœuvre, une part de transformation possible pour s'adapter aux futures évolutions de la société. Cet espace de liberté est particulièrement nécessaire dans le cadre de l'adaptation au changement climatique, car il subsiste toujours une part d'inconnu sur laquelle nous pouvons seulement faire des hypothèses et projeter *a priori* une série de scénarios scientifiquement plausibles. En ce sens, le fait même qu'il soit possible de reformuler les principes du modèle original pour l'adapter au contexte contemporain, comme je le propose ici ou comme le fait la TCPA depuis longtemps, est une preuve de son caractère visionnaire et de sa capacité à durer. Le modèle des cités subsidiaires, comme celui des *garden cities*, doit conserver cette démarche expérimentale et ne pas rester figé dans l'époque qui le voit émerger. À l'inverse, ils ne doivent pas être figés ou dogmatiques : c'est très exactement ces limites qui ont fait de précédents des modèles datés, trop ancrés dans les détails d'un lieu ou d'une époque pour avoir la possibilité de s'en extraire et de muter lorsqu'ils sont soumis à un contexte différent. On attend aujourd'hui des modèles d'urbanisation contemporains qu'ils intègrent cette capacité de résilience et d'adaptation face au changement. On s'attend aussi à ce qu'ils aient la capacité de moduler leur récit en fonction des aléas, sur le long terme, et sur des sujets aussi divers que les pénuries de ressources, la place des infrastructures et des services, ou encore les futurs réseaux de coopérations et d'entraide de proximité. Un modèle est à mon sens par définition en mesure de laisser de la place à la fois à l'innovation et aux ajustements afin de s'adapter le moment venu aux imprévus et aux obstacles que nous ne sommes pas en mesure d'intégrer pour le moment aux scénarios que nous envisageons. C'est finalement dans cette capacité à rebondir que réside fondamentalement la dimension « visionnaire » du modèle des *garden cities* : c'est l'approche expérimentale et itérative qui permet de se prémunir contre les désagréments futurs, d'accueillir les inventions techniques et humaines à venir, et finalement d'inscrire une stratégie sur le temps long.

Le sujet de l'actualisation de la dimension utopique pour le XXI^e siècle et de la place du discours dans la fabrication de la ville durable a beaucoup été évoqué par l'économiste et urbaniste Jean Haëntjens, et ce d'une manière qui se révèle tout à fait pertinente pour porter le récit des cités subsidiaires. En explorant la question urbaine, il propose notamment différentes pistes pour définir ce que pourraient être aujourd'hui les grands principes d'un modèle prospectif basé sur les innovations des grandes villes occidentales. Dans son ouvrage « Crises : la solution des villes », il détaille de quelle manière une partie des villes européennes ont réussi dans les dernières décennies à se réinventer, à mettre en avant leurs spécificités locales, et à inspirer par la suite d'autres centres urbains. On parle ici de grandes métropoles régionales comme Barcelone, Copenhague, Bilbao, ou

encore Nantes, Bordeaux, Lille, Lyon, Rennes ou Strasbourg pour la France. Toutes ces villes ont en commun, selon l'auteur, une méthode qui s'est inventée de manière empirique. Cette stratégie d'action, qu'il nomme «méthode des villes» (Haëntjens, 2012, p. 15-25), il la résume en quatre principes distincts : la cohérence fonctionnelle, la cohérence opérationnelle, le désir collectif et l'ambition partagée. Les deux dernières m'intéressent ici plus particulièrement. Le désir collectif, dans un premier temps, définit selon l'auteur la dynamique qui permet de surmonter collectivement les désagréments liés au changement de modèle : les travaux d'aménagement, les changements d'habitudes, les dépenses publiques, etc. Une fois cette étape dépassée, le désir collectif se mue en sentiment de fierté, d'appartenance et de confiance vis-à-vis des pouvoirs locaux. Ce désir s'appuie méthodiquement sur quatre notions clés que sont le contexte (géographie, patrimoine existant, héritage informel), le sentiment d'appartenance (originalité et qualité de l'urbain, identité), le récit (lien entre passé et avenir, ouverture au territoire) et enfin le projet (imaginaire, attractivité nouvelle). Le second principe, l'ambition partagée, a pour objectif de canaliser ce désir pour le transformer en réalisation, en projets concrets qui mis bout à bout de manière cohérente forment une ambition – ou une «vision» comme je l'ai nommée jusque-là. Cette ambition peut être rendue possible par la mise en place d'une gouvernance élaborée qui sait instaurer différentes politiques entièrement tournées vers cet objectif : de la formation, des concertations, de l'information, mais aussi de la communication, des «ateliers citoyens» et des concours d'idées proposés dans les domaines de l'architecture et de l'urbanisme.

Là où cette «méthode des villes» proposée par Haëntjens devient réellement pertinente pour les cités subsidiaires, c'est qu'elle semble pouvoir s'adapter non seulement à différents contextes, mais également à différentes échelles, se diffusant ainsi au-delà des grandes métropoles dans de plus petites villes. Ainsi, l'auteur cite comme exemples différents mouvements déjà évoqués comme les *Transition Towns*⁸³ ou encore la communauté de villes *CittàSlow*. Mais il projette également sa méthode sur les quartiers régis par la politique de la ville, ou encore les écoquartiers qu'il considère comme des «laboratoires de frugalité urbaine» (Haëntjens, 2012, p. 26-36). Car finalement, il existe une multitude de modèles durables qui ont réussi à leur façon. «L'éco-métropole», «la ville intelligente», «la ville loisir» ou «la ville créative» sont autant de modèles qui peuvent cohabiter et proposer à l'avenir leur propre récit de la ville durable. Si l'on doit positionner la cité subsidiaire dans cette typologie, elle se rapprocherait sûrement de

83. Avec son ouvrage «Et si... on libérait notre imagination pour créer le futur que nous voulons?» (2020), Rob Hopkins prolonge ses réflexions sur le modèle des *Transition Towns* en abordant le sujet du récit et l'importance de l'imaginaire dans les dynamiques locales de transition.

ce que Haëntjens nomme « la petite ville frugale », dont les valeurs dominantes sont la résilience, la convivialité et l'écologie, tout en évitant soigneusement de tomber dans l'écueil de l'entre-soi (Haëntjens & Lemoine, 2015, p. 95-101). Plus globalement, sans devoir rentrer chaque fois dans cet éternel besoin de classification, toutes ces références et ces formes d'expérimentation pour améliorer et redynamiser la ville à toutes les échelles sont autant d'exemples qui doivent nous questionner et nous servir à renouveler nos visions et nos modèles.

Forger une identité positive ancrée dans le territoire

L'histoire nous a montré à travers le phénomène de déracinement toute l'importance que revêt l'attachement de la population à un territoire sur plusieurs siècles, la lente transformation des sociétés européennes, à travers un exode rural sans précédent, a eu pour conséquence collatérale une profonde perte d'identité des populations qui vivaient disséminées sur l'ensemble des régions. Ces femmes et ces hommes se sont dilués dans la masse du prolétariat urbain déjà présente dans les grandes agglomérations pourvoyeuses d'emploi. Et en quelque temps, ces ruraux qui ne possédaient pas d'attaches dans les villes ont perdu celles qui leur restaient dans les campagnes.

L'expression de « retour à la terre », utilisée par le père des *garden cities* comme nous l'avons déjà vu auparavant, prend un tout autre sens ici lorsqu'on évoque la question de l'identité et de l'ancrage à un territoire. Et le modèle des *garden cities* a parfaitement su intégrer cet aspect prenant en compte le passé et la continuité historique des lieux dans de nombreux projets qui s'en sont inspirés. Ebenezer Howard et Raymond Unwin étaient les premiers à entretenir un lien fort avec le mouvement *Arts & Craft*, et plus particulièrement avec l'influent *designer* qu'était William Morris (Clark, 2003, p. 89) et

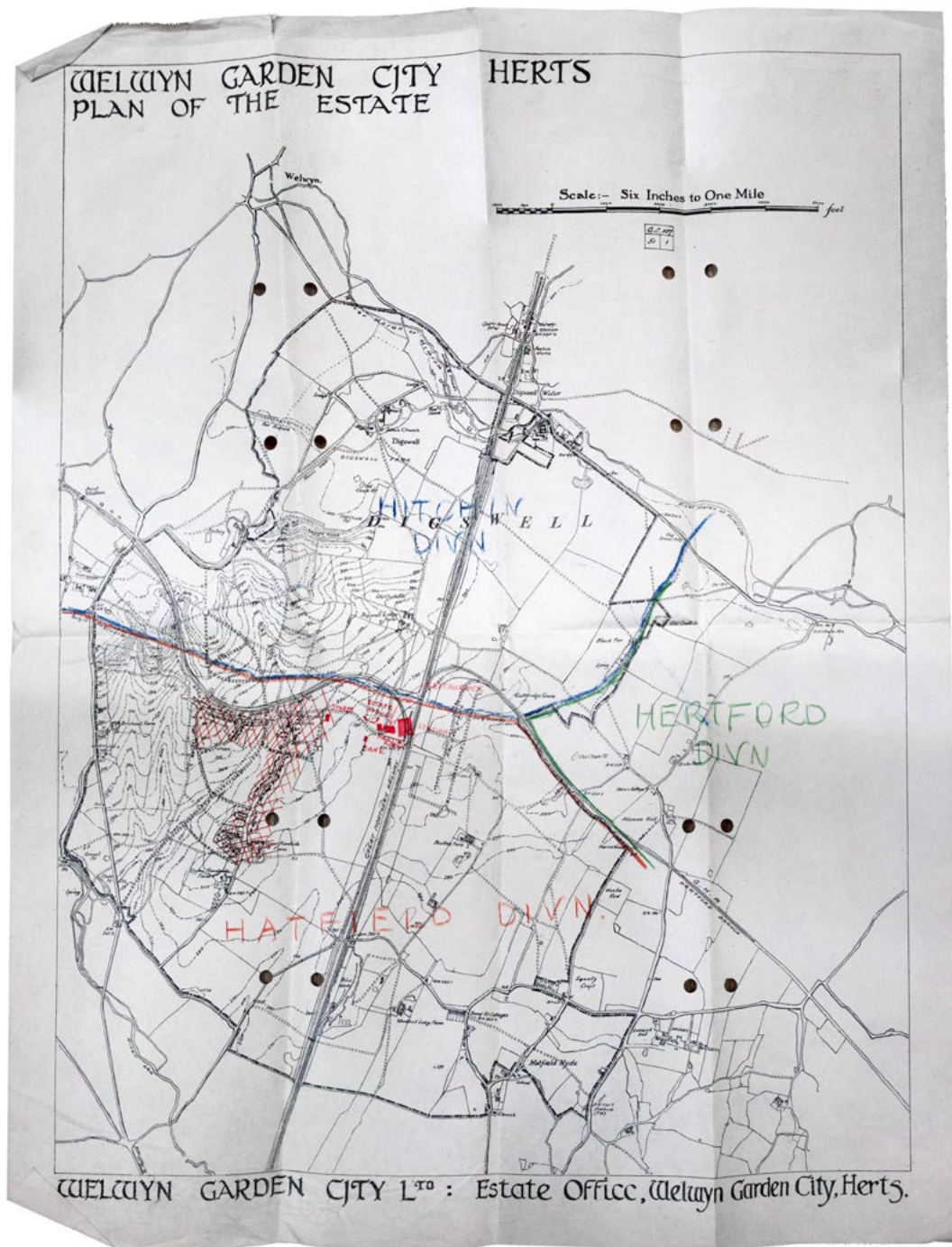


Fig. 153 Plans envisagé pour établir le domaine de Welwyn Garden City sur des terres agricoles appartenants initialement aux localités pré-existantes : Hatfield, Hitchin et Hertford.

Source : Hertfordshire Archives and Local Studies (HALS)

ses idées « préservationnistes » tant pour l'architecture que pour le monde naturel⁸⁴. À ce titre, la théorie des *garden cities* se situe à la fois dans une réaction à l'industrialisation et dans une réhabilitation des savoir-faire anciens, mais elle est également perçue comme un projet précurseur du modernisme. Ce n'est d'ailleurs pas un hasard si elle influence par la suite le mouvement moderne, et plus spécifiquement le travail théorique du Corbusier (Fishman, 1979 ; Le Corbusier, 1959, p. 150).

Cette identité historique se matérialise sur le terrain de diverses façons. Tout d'abord par la volonté d'installer les premières *garden cities* non pas sur un terrain totalement vierge, mais dans un lieu déjà habité. Ainsi Letchworth était au XIX^e siècle un petit village d'une centaine d'âmes, avec quelques édifices anciens, dont un manoir connu sous le nom de *Letchworth Hall*, et l'église *St Mary* qui remonte au XI^e siècle. Tout change évidemment au début du XX^e siècle avec la création de la première *garden city* sur des terrains agricoles achetés au nord de cette localité. Suivront d'ailleurs plusieurs achats de terres sur les localités proches de Hitchin et Baldock pour étendre la ville, instaurant ainsi de fait le lien avec les localités existantes à proximité. Dans cette même idée, on retrouve le village original de Welwyn, au nord de la seconde *garden city* qui prendra son nom. Dans ce lieu, on trouve des traces d'installations romaines datant du III^e siècle : plus précisément, on peut y observer des vestiges de bains romains faisant partie du site connu sous le nom de « villa *Dicket Mead* », preuve de la présence passée d'un établissement humain romano britannique.

On est encore plus frappé du contraste entre les villages préexistants et la trame de la ville nouvelle lorsque l'on parcourt le site de la *new town* de Milton Keynes installée

84. Leur philosophie s'inscrit également dans la continuité de la pensée du critique d'art John Ruskin (1819-1900) et de sa vision organique de l'architecture et de la restauration des bâtiments historiques. Ce dernier influencera William Morris, qui va créer 1877 la *Society for the Protection of Ancient Buildings* (SPAB) – aussi appelé de manière plus humoristique « *Anti-Scrape Society* », une manière pour Morris de signifier l'importance de ne pas altérer le travail des artisans de ces vieux bâtiments. Comme d'autres à cette époque, le regain d'intérêt pour l'esthétique médiévale a poussé certains architectes à adopter le néo-gothique, un style populaire pendant la majeure partie du XIX^e siècle. Or cette tendance a bien souvent consisté à restaurer des bâtiments anciens dans un état idéalisé en supprimant des détails d'origine et en ajoutant de nouveaux éléments. À l'opposé de cela, Ruskin et Morris étaient plutôt les défenseurs d'une restauration visant à conserver l'ensemble du bâti même endommagé par le passage du temps, et de renforcer de façon minimale et non intrusive. Pour l'anecdote, « Ruskin avait tellement peu apprécié les importants travaux de restauration réalisés par l'architecte français [Viollet-le-Duc] (il les avait trouvés "injustifiés et abusifs") que, lorsqu'il revint à Paris en 1856, il écrivit que "Notre-Dame n'existait plus pour lui." » (Bastianelli, 2019).

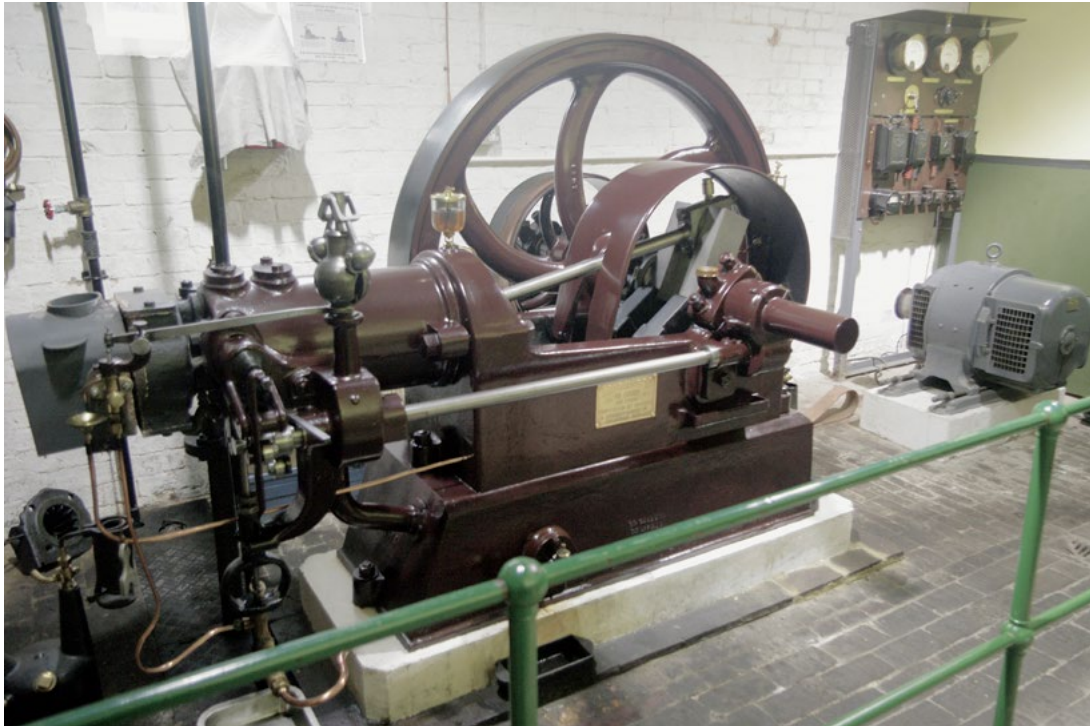


Fig. 154 Témoins de l'histoire du lieu avant que Milton Keynes ne devienne new town: des canaux en terre cuite utilisés pour le drainage et l'irrigation ainsi qu'un des premiers moteurs à combustion

Source : Musée de Milton Keynes

par le gouvernement britannique dans les années 1960. En effet, la *Milton Keynes Development Corporation* (MKDC) créée en 1967 a été chargée de planifier une ville de 250 000 habitants⁸⁵ sur une zone d'environ 22 000 acres⁸⁶. Or cet espace organisé artificiellement contient des villages parfaitement identifiés : Bletchley, Fenny Stratford, Wolverton et Stony Stratford, Milton Keynes Village (aujourd'hui Middleton) ainsi qu'une quinzaine de petits hameaux vont être intégrés à la nouvelle structure urbaine de la *new town* sous forme de quartiers. Ainsi, ces établissements humains préexistants vont avoir le rôle de fondations historiques pour la ville, bien qu'elle ait été « conçue » officiellement il y a à peine plus de 50 ans. L'aménagement urbain progressif a d'ailleurs permis grâce à des recherches archéologiques de révéler des objets remontant jusqu'à l'âge néolithique⁸⁷. Plus proche de nous, le *Milton Keynes Museum* regroupe une quantité impressionnante d'artefacts et d'informations sur l'histoire du lieu avant la création de la *new town*. Ce lieu représente à lui seul tout l'ancrage territorial sur lequel repose Milton Keynes, et cette histoire a été intégrée très tôt au récit de la planification de la ville nouvelle pour qu'elle fasse pleinement partie de sa nouvelle identité. On retrouve notamment dans ce lieu les vestiges d'un passé technique qui tournait principalement autour de l'agriculture et de l'artisanat : des canaux en terre cuite étaient utilisés pour le drainage et l'irrigation, des roues à eau et des éoliennes servaient à moulinner les grains et à pomper l'eau des sous-sols, la machine à vapeur s'est progressivement imposée aux engins agricoles, et les premiers moteurs à combustion⁸⁸ ont été utilisés pour générer de l'électricité destinée à l'éclairage des villages.

Dans les deux premières *garden cities* initiées par Howard, l'architecture est particulièrement inspirée de l'histoire de l'Angleterre. À Letchworth, Parker et Unwin planifient dès 1903 une ville organique, avec des rues sinueuses et une esthétique rappelant les villages pittoresques de la campagne britannique. Ces principes, le duo

85. On estime à 264 479 personnes la population de Milton Keynes recensées en 2016. (www.milton-keynes.gov.uk/your-council-and-elections/statistics)

86. 22 000 acres = 8903 hectares.

87. Un trésor composé de bijoux en or, nommé « *Milton Keynes Hoard* », est particulièrement important. Datant de l'âge du bronze, il a été trouvé en septembre 2000 dans un champ de Monkston Park à Milton Keynes. Conservé au British Museum, il est considéré comme une découverte importante de cette époque pour la Grande-Bretagne, et une preuve de l'activité sociale et économique de la période.

88. On trouve dans ce musée l'un des premiers moteurs à combustion. Nommé « *Hornsby-Akroyd* » du nom de son inventeur Herbert Akroyd Stuart et du fabricant Richard Hornsby & Sons, il a été développé à partir de 1890, soit quelques années avant le fameux moteur Diesel.



Fig. 155 Briques produites directement sur site, dans l'ancienne briquetterie de Sherrardspark Wood à Welwyn Garden City

Source : Photo de Stephane Sadoux.
Photo de l'auteur

d'architectes a commencé à les mettre en pratique pour le village modèle de New Earswick fondé par l'industriel Joseph Rowntree, puis peu de temps après dans le cadre d'Hampstead Garden Suburb, le quartier conçu pour le compte d'Henrietta et Samuel Barnett au nord de la capitale londonienne. L'ensemble de ces observations et de ces expérimentations seront théorisées quelques années plus tard dans le fameux ouvrage de Raymond Unwin « *Town Planning in Practice: An Introduction to the Art of Designing Cities and Suburbs* » (1909), ce qui lui vaudra sa renommée tant dans son Angleterre natale qu'à l'étranger (Sadoux, 2011).

Concernant l'architecture, il faut rappeler ici que la théorie howardienne ne présente que très peu de préconisations d'ordre esthétiques ou matérielles. C'est donc les différents concepteurs qui se sont approprié les intentions du père des *garden cities* afin de les formaliser. Barry Parker et Raymond Unwin, conformément à leur pratique et leurs idées, s'accordent sur le style *Arts & Craft*, donnant ainsi le ton à l'identité graphique de ce qu'est la *garden city* au début du XX^e siècle. Cette première itération forgera d'ailleurs tout un imaginaire pour les architectes et urbanistes qui viendront s'inspirer de Letchworth Garden City pour bâtir ailleurs des villes dans la lignée du modèle imaginé par Howard. C'est ainsi que Georges Benoit-Lévy par exemple, qui est venu visiter la ville en construction aux prémices du mouvement des *garden cities*, a rapporté avec lui une interprétation distordue du modèle à son retour en France. Le modèle est alors perçu par ce personnage plutôt comme une forme idéale de cité ouvrière destinée à être adoptée par les constructeurs de logements sociaux ou bien par un patronat désireux de bâtir des villages industriels (Magri & Topalov, 1987, p. 420 ; Vonau, 2014, p. 31-60). Mais au-delà des intentions, l'avocat français amène dans ses bagages une autre forme de modèle, esthétique cette fois-ci, sous la forme des compositions urbaines et les codes architecturaux déterminés par Parker et Unwin⁸⁹.

Dans « *A Town Designed for Healthy Living* » (1988), Maurice de Soissons explique comment son père, l'architecte Louis de Soissons, a adopté quelques années plus tard à Welwyn Garden City le style néo-géorgien en briques propre au Hertfordshire comme principale identité architecturale. Ce matériau spécifique était particulièrement abondant à Welwyn, mais aussi à proximité dans les villes comme Hatfield, St Albans ou Hertford.

89. Benoit-Lévy, est convaincu par la proposition des deux architectes de la première *garden city*. Il rapporte notamment que, malgré un « manque jusqu'à un certain point d'harmonie et d'ambition architecturale », et bien que certaines maisons construites à l'occasion de la *Cheap Cottages Exhibition* « sont encore une tache dans la Cité Jardin », la mise en œuvre d'un règlement architectural qui impose certains usages comme l'utilisation de matériaux de construction n'a pas empêché l'expression d'une certaine inventivité dans la « forme des cottages » et dans « leurs dispositions » (Guelton, 2008, p. 55-57).

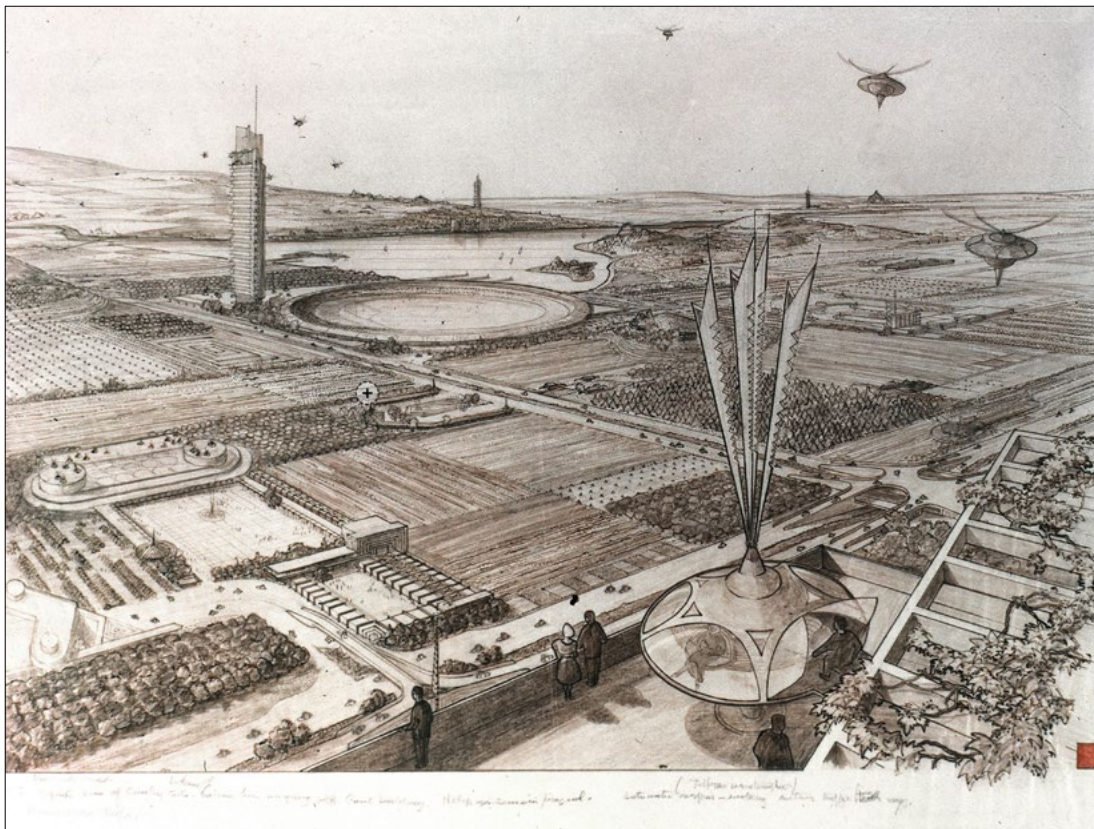


Fig. 156 Vue aérienne de Broadacre City imaginé par Frank Lloyd Wright en 1934

Source : Granger Historical Pictures (0051729)

PARTIE IV.
Vers les « cités subsidiaires »



Fig. 157 Vue aérienne de Central Milton Keynes «vingt ans dans le futur» pour la Milton Keynes Development Corporation (par Helmut Jacoby), librement inspiré de Broadacre City

Source : Milton Keynes Council

Au-delà de l'adoption de ce style redevenu populaire dans les années 1920, et donc d'une certaine manière d'un modèle architectural en vogue à cette époque spécifique, c'est surtout l'excellente qualité de l'argile locale qui a influencé le choix de la construction en brique à parement de sable de couleur rouge. Les briques sont d'ailleurs en partie produites sur place, dans la briqueterie anciennement située au nord-ouest de la ville, construite pour l'occasion au cœur de la forêt de Sherrardspark Wood.

La dimension esthétique revêt donc ici une double identité : celle d'une époque et d'une nation, à travers un style architectural britannique bien reconnaissable, mais également celle d'un territoire, car il découle comme toute architecture vernaculaire des caractéristiques d'une géographie et des savoir-faire de ses artisans locaux. Si ces deux exemples montrent que les premières *garden cities* ont su se présenter sous une forme unifiée qui renforce son identité vis-à-vis de l'extérieur, cela tient essentiellement au fait qu'Howard ait eu l'intuition, à l'aube de l'urbanisme moderne, de confier la planification de chaque cité à un architecte chargé de superviser à chaque fois l'aménagement urbain de manière cohérente. Ainsi, l'uniformité stylistique de la ville dépend d'une seule vision, tandis que la diversité des solutions proposées dans ce cadre dépend de l'ensemble des acteurs de la construction, architectes comme artisans. On va ainsi pouvoir retrouver ces principes sous forme de règlement comme à Leathworth Garden City par exemple, avec un code de la construction intitulé « *Building regulations* » édité dès les premières années par Parker et Unwin, ou encore par l'intermédiaire de permis de construire visés par les architectes comme ce fut le cas à Hampstead Garden City.

Aujourd'hui, si l'ampleur des projets et l'institutionnalisation des procédures d'urbanisme ne font plus reposer ces choix sur les épaules d'une personne seule, on peut tout de même retrouver ces principes à travers les plans locaux d'urbanisme (PLU) en France et les *design codes* au Royaume-Uni — et plus généralement dans le monde anglo-saxon. Ainsi, lorsqu'ils sont établis avec suffisamment de préoccupation quant aux spécificités et aux cultures locales, chacun de ces documents contribue à la définition d'une identité urbaine du territoire, et à travers cela à une attractivité du lieu concerné.

Il convient néanmoins de s'interroger dans le cadre d'un nouveau modèle comme celui des cités subsidiaires que je propose ici sur la réutilisation de l'esthétique architecturale ancienne dans le cadre de constructions contemporaines. Comme on peut l'observer pour des constructions réalisées récemment dans le quartier historique d'Hatfield par exemple, ou encore dans la nouvelle *garden city* d'Ebbsfleet, les codes de l'architecture *Arts & Craft* sont repris au point de flirter parfois avec le pastiche — ce qui a d'ailleurs déclenché de nombreuses discussions sur place sur les différences culturelles qui existent sur ce point entre la France et l'Angleterre. Il faut donc garder en tête que la notion

d'identité architecturale est assez subtile à développer hors d'un contexte préexistant, et que l'adoption artificielle d'une histoire peut s'avérer contre-productive dans le cadre d'un projet d'aménagement si le récit ne correspond pas réellement au territoire dans lequel il s'implante.

Il est intéressant de constater qu'avec Milton Keynes, on opère à un changement d'échelle si important qu'une démarche similaire s'est avérée impossible. En effet, la *Milton Keynes Development Corporation*, qui s'est chargée de développer le projet urbain, en a décidé autrement : une grille déformée par la topographie locale a été appliquée sur le terrain désigné, et chaque parcelle ainsi créée a été envisagée comme un macro-bloc indépendant à bâtir pour être ensuite confiée à un unique concepteur. Alors que dans le cas des *garden cities* et des *garden suburbs* certaines règles avaient été instaurées sans pour autant contraindre la diversité architecturale, il s'est produit ici une uniformisation monotone de la forme des logements. Et si la démesure de la planification envisagée avait intégré la notion de quartiers avec chacun leur propre centre d'activité par exemple, la taille de ces grosses opérations de logements s'avère extrêmement dépendante de la qualité de la proposition développée par un seul l'architecte. Avec des projets plus ou moins réussis, une grande variété de typologies, de modes d'occupation, d'utilisations et de formes, la ville dispose alors d'une grande diversité d'identités architecturales qui de mon point de vue segmente l'agglomération plus qu'elle l'unit. Cela provoque par ailleurs des disparités en termes de représentation sociale : on retrouve par exemple des quartiers plus pavillonnaires, et d'autres qui s'apparentent plutôt à de l'habitat collectif social. Il en ressort d'ailleurs une forte impression d'inégalité entre quartiers qui sont parfois proches géographiquement, l'architecture jouant sur l'attractivité et la notoriété des quartiers.

Pour conclure sur ce point, il semble important pour la réalisation de cités subsidiaires de se préoccuper de cette question d'identité des formes urbaines en lien avec le territoire qui les accueille. Et ce n'est pas un hasard si l'agence d'urbanisme URBED, qui a remporté le concours du *Wolfson Economic Prize* avec sa proposition pour bâtir de nouvelles *garden cities* pour le XXI^e siècle, proposait déjà en 2014 de faire grandir des établissements humains existants en complétant les structures urbaines préexistantes plutôt que de faire sortir de terre des villes *ex nihilo*. Pour arriver à leurs fins, les architectes ont même basé leur ville fictive, Uxcester, sur une géographie existante, et sont allés jusqu'à lui inventer un passé ancien comme pour mieux appuyer l'importance de cette assise historique dans le développement d'établissement humain contemporain (Rudlin & Falk, 2014, p. 13-14). Comme on a pu le voir également avec la situation de Milton Keynes, l'échelle de la réalisation a aussi son importance. Comme pour « l'analyse sociale et fonctionnelle » réalisée par Patrick Abercrombie dans le cadre du

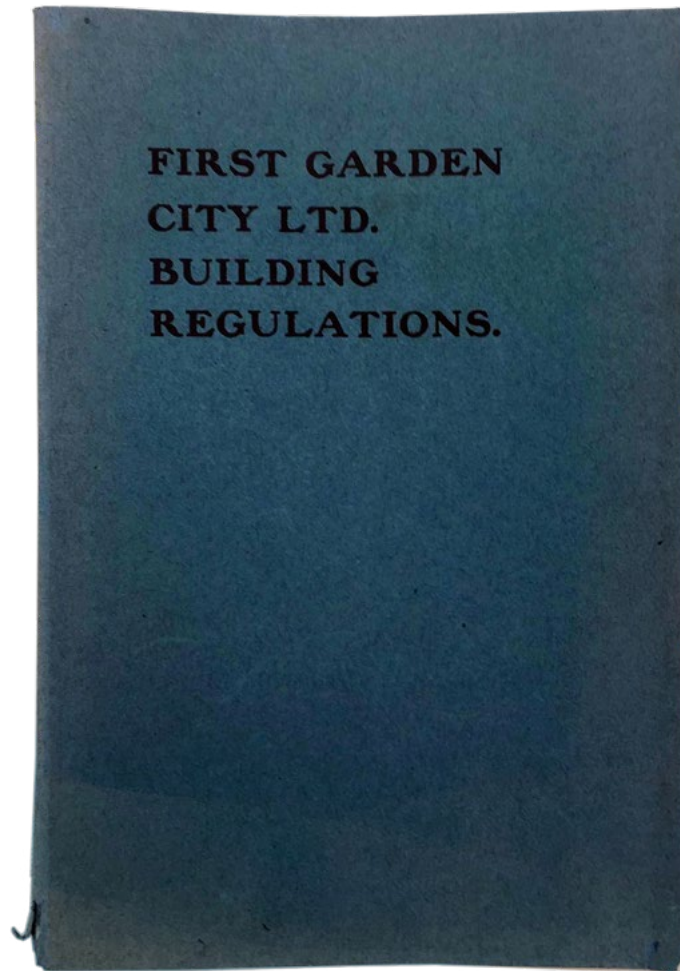


Fig. 158 *First Garden City Ltd Building Regulations: les règles architecturales et urbaines fixées par Parker et Unwin pour Letchworth Garden City*

Fig. 159 Garden City Collection

PARTIE IV.
Vers les « cités subsidiaires »

Plot No. 797 + 797A
3 + 5 Heath Close

THE HAMPSTEAD GARDEN SUBURB TRUST LTD.

ABSTRACT SPECIFICATION FORM.

TO MESSRS. BARRY PARKER AND RAYMOND UNWIN, Wyldes, North End, Hampstead, N.W.
Gentlemen,

the undersigned, desire to erect on Plot No. ^{+ 797A} 797 in the Garden Suburb at
Hampstead a *Pair of houses* 3-5 Heath Close in accordance
with the Block Plan and Drawings submitted herewith and the following Abstract Specification.

Signed _____
Lessee, Architect, Builder (state which).

Postal Address _____

NOTE.—The references (thus, Reg. 3) are to the regulations issued by the Company's
Architects, a copy of which may be obtained by the Lessee on application, and which are to be
read with and as part of this specification.

1.—The cubic contents of building are *57,087* cubic feet and the estimated cost is *£ 1665*
The ground rent of the plot is *£* _____ for a _____ years' lease.

2.—(a) The largest living room has a floor area of *250* square feet and cubic contents of *2125* cubic feet.
(b) The largest bedroom " " *178* " " " " " *1424* "
(c) The smallest bedroom " " *100* " " " " " *800* "
See Reg. 3.

3.—The level of the ground floor is to be settled by the Company's Architects after the foundations are in, and is at present
proposed to be _____ *the site and _____ *the adjacent road.
* N.B.—State whether level with, or above, or below.

Where the ground floor is less than 12 inches above the finished ground level the building will be protected by vertical
damp-proofing composed of _____

Acc 13816/P/01 0386

Fig. 160 Formulaire d'autorisation de construire délivré par la Hampstead Garden Suburb Trust Ltd., visé par les architectes Barry Parker et Raymond Unwin

Source : London Metropolitan Archives (ACC/3816/P/01 0386)

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

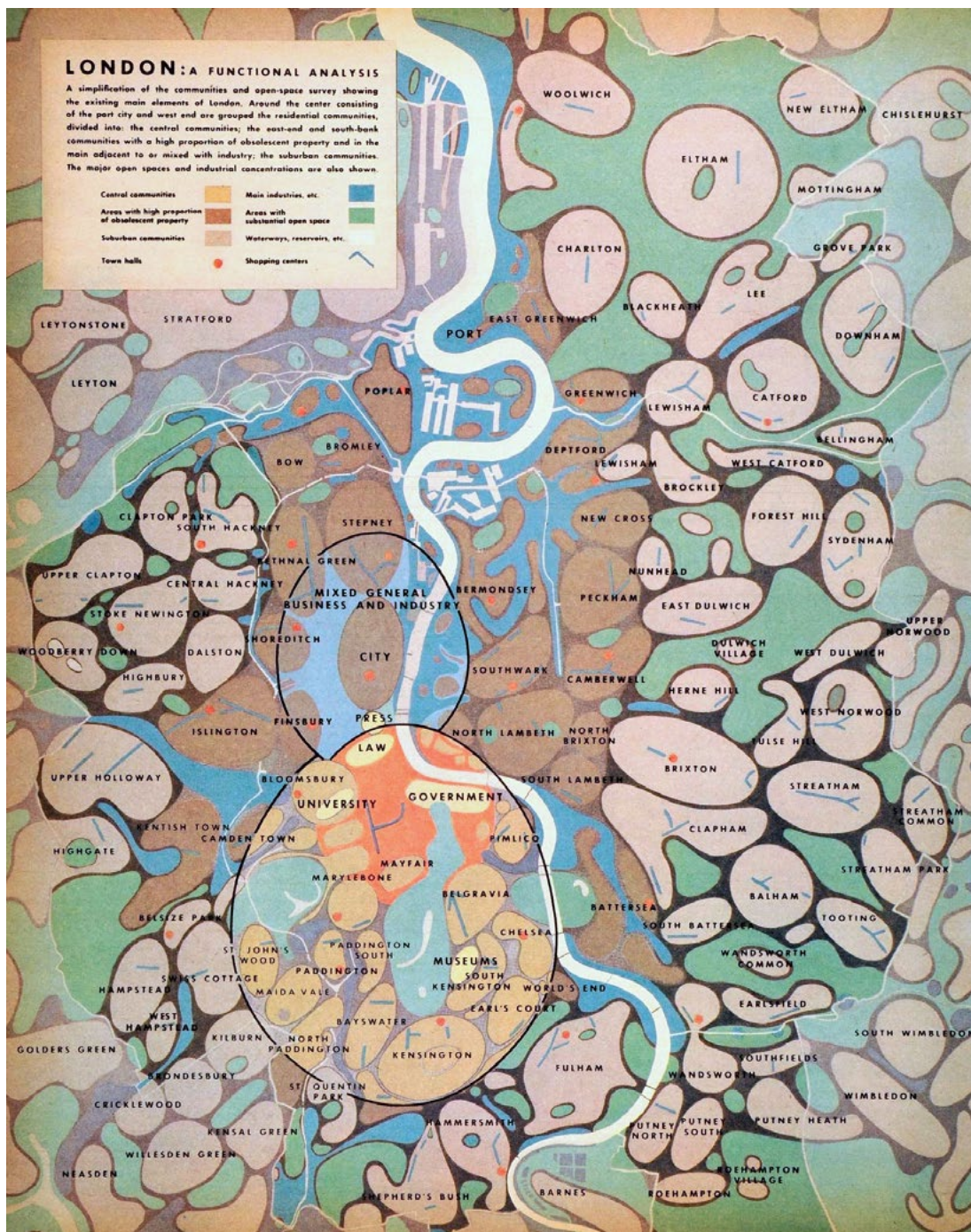


Fig. 161 Une analyse fonctionnelle de Londres par quartiers: les travaux d'urbanisme d'après-guerre supervisés par Patrick Abercrombie en 1944

Source : The Barlett University UCL

County of London Plan de 1943, on remarque que la reconnaissance d'une identité urbaine commune se joue plutôt à l'échelle de quartiers pour des agglomérations importantes, ou à l'échelle de petites communes. Londres elle-même n'est-elle pas le résultat d'une immense conurbation qui a progressivement absorbé les villages environnants pour les transformer en nouveaux quartiers ? Ainsi, les cités subsidiaires doivent être une occasion de réinvestir ces identités de quartiers dans des agglomérations qui ont plutôt tendance aujourd'hui à se noyer dans des projets d'intercommunalité, mais aussi les villages dépeuplés des zones rurales sur lesquelles peuvent se reposer de nouveaux établissements humains en recherche de racines déjà établies sur lesquelles il serait judicieux de venir se greffer.

Il est clair que la construction de nouveaux établissements humains doit intégrer cette notion d'identité de lieu à la fois pour attirer dans un premier temps de nouveaux habitants, mais aussi pour provoquer rapidement un sentiment d'appartenance qui fait souvent défaut à des projets d'aménagements nouveaux. C'est cette même idée que je convoque lorsque j'évoque le potentiel d'attractivité des territoires ruraux capables de se saisir de toutes sortes de récits locaux. Cela peut être ainsi l'occasion de réhabiliter un patrimoine préexistant comme les centres bourgs de nos villages⁹⁰, de réinvestir des lieux délaissés comme ce fut le cas pour la reconversion de la Ruhr en Allemagne (Madelin, 2017), ou encore de s'attaquer à la reconversion des espaces qui vont connaître de profonds changements avec la transition énergétique comme les zones de décroissance économique et les espaces périphériques.

Enfin, pour les cités subsidiaires, ce doit être l'occasion de construire une nouvelle identité paysagère qui à la fois est locale et qui valorise la transition énergétique. Alors qu'une énergie renouvelable comme l'éolien par exemple est souvent décriée pour son impact supposément négatif sur le paysage, un récent article coécrit par Jérôme Batout et Michel Guilbaud suggérait d'ajouter au débat le fait de « rendre à l'énergie sa matérialité dans le paysage [comme] un enjeu fondamental de la transition écologique » (2021). L'idée derrière cette proposition est que « la transition écologique rend visible ce que l'économie carbone occulte : l'origine de l'énergie que nous consommons ». Le fait de choisir très largement pour les cités subsidiaires des énergies renouvelables locales implique donc nécessairement leur intégration visuelle au paysage urbain. Il est donc nécessaire que ces nouveaux éléments fassent partie d'un nouveau récit positif de

90. Pour explorer le sujet de la revalorisation d'un patrimoine local existant dans le cadre d'un processus de développement de territoires en déprise, on peut consulter la thèse de Lucie Boissenin intitulée « Réhabiliter et ré-habiter le patrimoine bâti : analyse du rôle du projet d'architecture dans la construction du développement territorial » (2020).

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

ces nouveaux établissements humains et intègrent progressivement une vision d'avenir adoptant la transition énergétique non pas comme une contrainte, mais comme un avenir enthousiasmant.

PARTIE IV.
Vers les « cités subsidiaires »

Conclusion n°4

Dans cette quatrième partie, j'ai dessiné les contours d'un ensemble de principes qui, considérés dans leur totalité, composent un nouveau modèle d'urbanisation pertinent pour aborder la planification urbaine au XXI^e siècle. En effectuant des rappels réguliers aux parties précédentes, j'ai fait le choix de faire continuellement le lien avec l'histoire et la théorie du modèle des *garden cities* de la fin du XX^e siècle. Par ailleurs, le sujet de thèse étant focalisé sur les enjeux combinés de la crise du logement et de la transition énergétique, les leviers qui sont évoqués essaient autant que faire se peut d'établir un lien constant avec ces deux thématiques majeures que le sujet de cette thèse de doctorat cible en priorité.

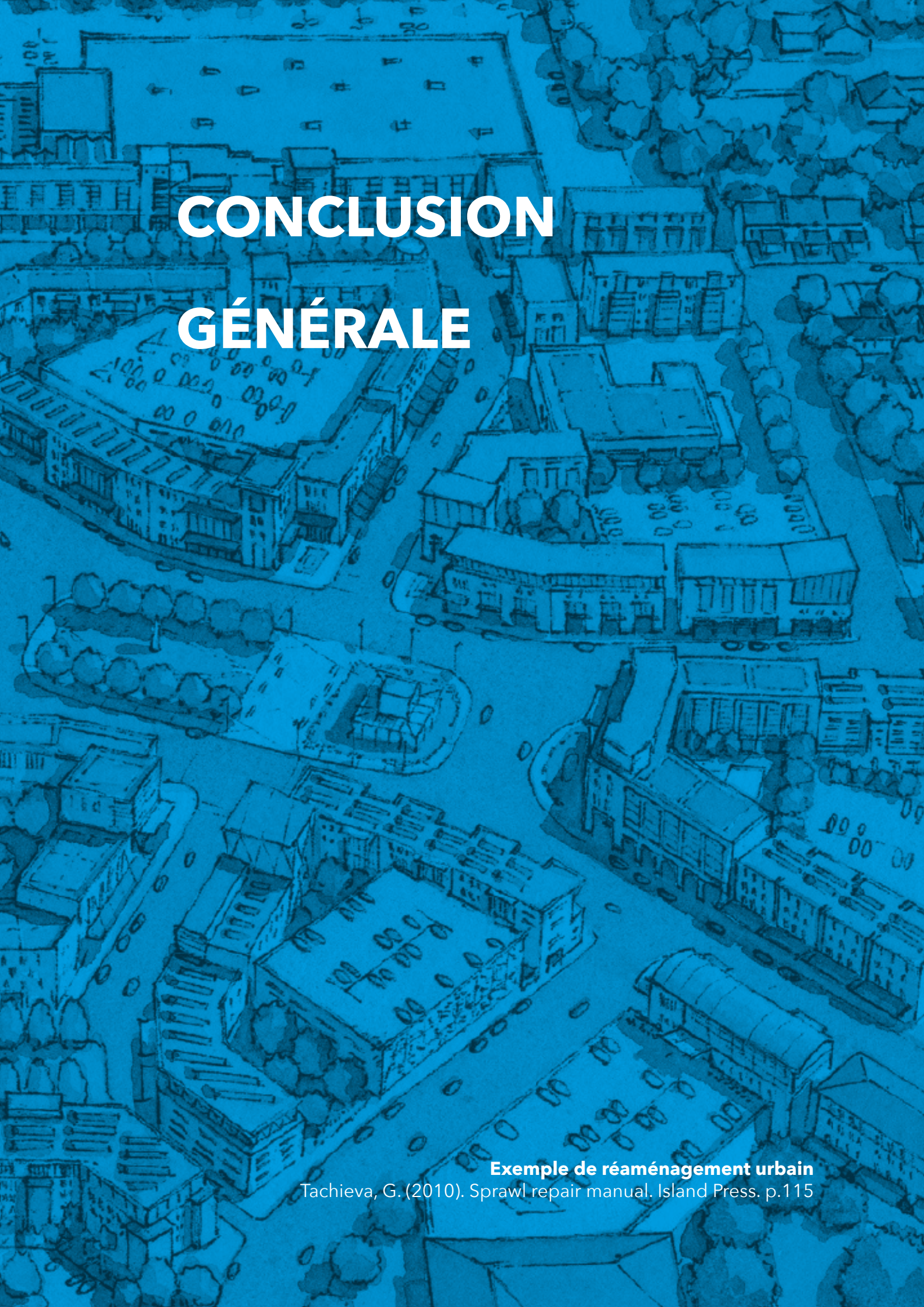
À mon sens, les sujets principaux ont été abordés, à commencer par la dimension systémique et holistique de la démarche. Le lien avec la notion d'«écosystème énergétique territorial» tirée de précédents projets de l'unité de recherche AE&CC permet de placer au centre des préoccupations la question des ressources ainsi que la relation avec l'environnement physique. Elle conduit également à ancrer le modèle dans une logique de territoire, mettant l'accent sur la nécessité pour la population concernée de favoriser les interactions sociales et la préservation d'un espace géographique commun. Les enjeux autour de l'énergie sont aussi évoqués très largement, et on peut retenir que le rôle qui incombe aux architectes dans ce domaine est principalement celui de mettre au service des scénarios énergétiques comme celui proposé par négaWatt leurs capacités à spatialiser. Il consiste également à produire du projet et à inventer de nouvelles pratiques moins énergivores et plus sobres en termes d'émission de carbone.

Comme l'avait parfaitement compris Howard en son temps, les ressources dans leur ensemble sont au cœur d'un aménagement urbain soutenable : l'énergie, les déchets, l'alimentation, mais aussi l'eau, sont tout ce qui garantit l'habitabilité et la résilience d'un territoire sur le long terme. Le temps est également un paramètre de première importance, qu'il convient d'aborder avec le plus grand sérieux pour répondre en même temps aux attentes quotidiennes comme la consommation et aux événements plus lointains comme le changement climatique. Enfin, il me paraissait important d'aborder la question de la mise en récit et de l'identité afin d'appuyer le fait qu'une transition vers de nouveaux établissements humains et de nouvelles habitudes énergétiques ne peut advenir qu'avec l'adhésion du plus grand nombre à un destin à la fois désirable et partagé.

Chacun de ces leviers ont néanmoins été abordés en quelques pages à peine, et je suis persuadé que bon nombre d'entre eux auraient mérité que j'y consacre bien plus de

temps et d'attention. Il y a par ailleurs bien d'autres thèmes que j'aurais aimé explorer, mais qui auraient d'une manière ou d'une autre débordé du cadre fixé par le sujet de cette thèse. Je pense ici à la dimension législative par exemple, qui aurait pu être traitée à toutes les échelles allant des lois nationales aux réglementations locales. Il aurait aussi été intéressant d'aborder les enjeux autour de l'« économie verte », de l'emploi généré localement avec la transition et de l'avantage des solutions coopératives. Par ailleurs, tout ce qui tourne autour des jeux d'acteurs et des interactions sociales a été volontairement survolé. L'ensemble de ces sujets, bien qu'intéressants, auraient nécessité plus de temps et de compétences pour être correctement abordés dans le cadre de cette thèse.

Mais l'objectif ici était clair : celui d'explorer une série de principes cohérents et « théoriques » de façon à présenter une mise à jour de l'approche imaginée par Howard il y a plus d'un siècle en arrière. La finalité étant que cette formulation inédite puisse dans un second temps servir de base à une pratique renouvelée du projet urbain contemporain. Et le résultat principal, c'est finalement celui qui a consisté à décliner le principe de subsidiarité pour la totalité de ces thèmes. Cette démarche m'a conduit à voir sous un angle nouveau l'ensemble de ces sujets que l'on retrouve bien souvent organisés différemment dans d'autres modèles urbains durables. La subsidiarité comme principe structurant m'a aidé à penser une formule privilégiant les proximités spatiales, la décentralisation et l'optimisation des flux comme des interactions sociales. Et même si certaines utilisations que j'ai faites de la notion de subsidiarité ont pu paraître parfois un peu rapides, je reste persuadé après tout le développement théorique réalisé dans cette dernière partie que ce travail conceptuel est à poursuivre.



CONCLUSION GÉNÉRALE

Exemple de réaménagement urbain

Tachieva, G. (2010). *Sprawl repair manual*. Island Press. p.115

LES CITÉS SUBSIDIAIRES

Synthèse

Voici donc en quelques mots l'argumentation que j'ai développée au cours de cette thèse. Déjà, celle-ci vise deux objectifs successifs et indissociables. Le premier cherche à comprendre si le précédent des *garden cities* dispose de caractéristiques suffisamment pertinentes pour servir de base de travail à une alternative d'urbanisation soutenable pour le XXI^e siècle. Le second objectif consiste à conceptualiser un nouveau modèle spatialisé capable de contribuer à la lutte contre la crise du logement dans un contexte de transition énergétique.

En m'attaquant au premier objectif, mon intention était d'appréhender le plus fidèlement possible cet objet complexe qu'est le modèle des *garden cities*. À la fois théorique et construit, ce modèle d'urbanisation a vu le jour avec la publication de l'ouvrage *To-Morrow* par Ebenezer Howard à la toute fin du XIX^e siècle. Il s'est ensuite diffusé depuis l'Angleterre à toute l'Europe et au reste du Monde. Grâce à cela, les grands principes et les concepts sous-jacents qui composent le modèle théorique original ont pu être récupérés, transformés et réutilisés assez librement pour réinventer la ville à différents endroits de la planète. Cette aventure, a d'abord été un mouvement porté par les premiers acteurs de la planification urbaine. Les grands principes du modèle des *garden cities* se sont ensuite dilués dans différentes pratiques de l'aménagement urbain, et se sont transformés en suivant les évolutions sociales sur toute la période du XX^e siècle jusqu'à nos jours. Par conséquent, j'ai cherché à découvrir et à comprendre le modèle des *garden cities* à travers trois différentes approches.

La première est une approche historique : elle a consisté à explorer les conditions d'apparition du modèle des *garden cities* avant sa formulation définitive en 1898. Cette étape avait pour but de comprendre à la fois les raisons antérieures qui ont poussé l'auteur à imaginer cette réforme sociale spatialisée, mais aussi la coloration de cette théorie ancienne au regard de la pensée du XIX^e siècle.

La seconde est une étude biographique : elle a eu pour objectif de comprendre le parcours du concepteur de la théorie des *garden cities* afin de discerner les éléments qui tiennent de l'histoire personnelle d'une part, et ceux qui traitent de la compréhension du Monde d'autre part. Cette partie a été l'occasion pour moi de formaliser en préambule une modeste réflexion sur la diffusion des modèles qui m'a éclairé sur le rôle que cette notion devait avoir dans le développement de ma thèse.

Dans la troisième partie, je me suis attelé à analyser en profondeur le modèle théorique tel qu'Howard l'a défini dans son ouvrage (Howard, 1898, 1902). J'ai tenté ici de comprendre la logique générale de l'auteur, d'assimiler la cohérence du projet, mais aussi de déceler entre les lignes et à travers certains aspects parfois délaissés par l'histoire des leviers de soutenabilité qui pourraient être remobilisés aujourd'hui pour produire de nouveaux logements tout en contribuant à la lutte contre le changement climatique.

La quatrième et dernière partie cherche à répondre au second objectif principal de la thèse en cherchant à «re-conceptualiser» le modèle des *garden cities* de façon à ce qu'il corresponde de manière plus pertinente aux enjeux contemporains du logement, de l'énergie et du climat. L'ambition de cette ultime étape est de contribuer aux réflexions sur la planification urbaine soutenable et sur le développement de territoires bas carbone ; mais aussi qu'il soit compris et repris par les acteurs de l'urbanisme contemporain. En bref, ce nouveau modèle, qui s'articule autour du principe de subsidiarité, propose de penser l'urbanisation au XXI^e siècle de manière transcalaire, en privilégiant la proximité spatiale et la décentralisation des services urbains. Elle s'attache également à garantir une meilleure interaction entre la population et les ressources du territoire (énergie, matériaux, foncier, déchets) de manière à renforcer leur résilience face aux crises.

Résultats et écarts

À propos des hypothèses de la recherche

Après tout ce chemin parcouru, que puis-je affirmer quant aux questions de recherche posées en introduction de la thèse ? Les premières questions avaient pour intention de provoquer un analyse du modèle théorique des *garden cities* afin d'en comprendre la pertinence au regard des enjeux du XXI^e siècle — moyennant éventuellement quelques nécessaires adaptations. À cela s'est ajouté rapidement un autre objectif : celui d'esquisser à travers l'observation de ce précédent si particulier une définition de la notion même de modèle. C'est à partir des travaux d'Anne Coste (1997, 2010) que mes réflexions sur le modèle ont évolué : j'ai intégré peu à peu à cette notion tout la dimension des précédents (Clark & Pause, 1996 ; Rowe, 1996), mais aussi le phénomène de diffusion historique et de réinterprétation. J'ai aussi mieux compris les échanges les échanges qui existent entre les modèles théoriques et les premières expérimentations construites, elles-mêmes considérées comme de nouvelles itérations du modèle original. Toute cette complexité m'a donc amené à élargir le champ de mes recherches, et les investigations liées à la première hypothèse se sont ainsi considérablement étendues. Au cours de mes deux séjours en Grande-Bretagne, j'ai donc pu explorer une quantité d'éléments non négligeable, sur mes terrains, dans les différentes archives auxquelles j'ai eu accès, et en échangeant sur place avec des personnes extrêmement variées concernées de près ou de loin par le sujet des *garden cities*.

J'ai pu ainsi consulter ainsi de très nombreux documents historiques, intégrer les histoires et les points de vue de chacune des personnes rencontrées, et analyser tant bien que mal les formes urbaines que j'ai eu la chance d'observer directement sur site. À partir de ces temps de recherche, j'ai accumulé beaucoup (trop ?) d'éléments, et j'ai tenté au mieux de restituer les découvertes les plus pertinentes tout au long de cette thèse. J'ai alors passé un temps plus importants que prévu sur cette étape, ce qui explique notamment le fait que l'approche historique soit un aspect très présente de cette thèse — peut-être même d'ailleurs au détriment de la dernière partie plus prospective. Cela peut aussi s'expliquer par la complexité de l'exercice de transposition entre différentes époques. C'est d'ailleurs cette difficulté de transfert entre une période passée et l'époque contemporaine qui m'a amené à décomposer à ce point ce modèle imaginé plus d'un siècle en arrière ; je ne souhaitais surtout pas commettre d'anachronismes ou d'impairs

en adaptant un peu trop rapidement le modèle au temps présent. Et si d'aventure la réhabilitation de précédentes théoriques devient un sujet de recherche à part entière, je suis persuadé que cette démarche seule mériterait une réflexion épistémologique plus poussée.

La première partie historique m'a donc permis de comprendre des enjeux techniques, urbanistiques et sociaux bien au-delà des solutions réformatrices proposées par le modèle des *garden cities*, au point qu'il me paraîtrait aujourd'hui impossible d'explorer une théorie urbaine ou architecturale sans comprendre le contexte historique qui lui est associé. Cette étape m'a aussi donné l'occasion d'explorer d'autres précédents potentiellement pertinents : les précédentes technologiques notamment, mais aussi les expérimentations urbaines ou encore les luttes sociales passées. Et si tous ces éléments expliquent l'époque dans laquelle ils se sont déroulés, ils nous parlent aussi de l'origine de crises contemporaines : les conditions du logement d'aujourd'hui sont d'une certaine manière le résultat des évolutions constructives et législatives passées sur la question de l'habitat, et le changement climatique qui nous menace actuellement trouve ses racines dans les choix techniques, politiques et économiques d'hier. L'un des enseignements majeurs de cette partie de la thèse est qu'il est peut-être plus pertinent aujourd'hui, pour changer nos trajectoires techniques, de comprendre les raisons qui poussent nos civilisations à faire ces choix plutôt que de s'attarder trop longtemps sur les techniques en elles-mêmes.

La deuxième partie biographique m'a aidé à comprendre qu'un modèle est avant tout le résultat d'un travail de synthèse, réalisé par un ou plusieurs acteurs qui peuvent en général être parfaitement identifiés ; et ces protagonistes ne sont pas neutres, puisqu'ils portent avec eux des références idéologiques, des déterminismes et des aspirations personnelles qui ne sont pas toujours explicités. Or tout cela peut conduire à des biais méthodologiques ou culturels au moment de l'élaboration du modèle, tout comme à des réflexions inédites et innovantes. Il y a donc ici à mon sens un autre résultat important de la thèse : un modèle quel qu'il soit contient inévitablement les biais de son auteur, et seule une bonne compréhension des références culturelles et sociales de celui-ci peuvent aider à écarter les biais socio-culturels d'un modèle. Cela ne veut pas dire que le modèle n'est pas pertinent pour autant, seulement que sa neutralité doit être questionnée. Pour prendre quelques exemples en urbanisme : on peut aujourd'hui saisir avec recul les biais idéologiques des modèles de sociétés communautaires proposés par les socialistes utopiques, particulièrement pour ceux qui ont effectivement réalisé leurs projets comme Robert Owen ou Étienne Cabet par exemple. On a moins de recul sur les biais présents derrière des modèles d'urbanisation plus récents de type « *smart cities* » ou à l'opposé de la « villes frugales » que j'ai évoqués dans la quatrième partie.

CONCLUSION

La troisième partie a consisté à effectuer une analyse du modèle théorique tel qu'il a été conçu et diffusé initialement, et de faire quelques premiers parallèles avec les époques qui ont suivi ce moment. Cette démarche m'a aidé à comprendre en quoi la notion de modèle avait été dévoyée au cours de l'histoire, de sorte qu'elle est aujourd'hui associée pour les villes à un phénomène de standardisation déconnecté de son contexte et/ou de son époque. À travers l'étude des origines des *garden cities* ainsi que de sa diffusion au cours du dernier siècle, j'ai pu me rendre compte que le modèle pouvait aussi être valorisé à travers l'acte de conception en lui-même. En effet, il peut être utilisé avec l'intention de défendre l'intérêt majeur de la continuité historique, qui permet de capitaliser les savoirs et les compétences sur le temps long, et de ne pas constamment «réinventer la roue». C'est ironiquement une leçon qui est à l'opposé de ce que l'histoire a retenu du modèle des *garden cities*, à savoir des villes construites *ex nihilo* et d'apparence sans passé. Tout au long de cette thèse, le modèle de *garden cities* comme celui des cités subsidiaires n'a donc jamais été envisagé comme une forme finie, délimitée et dogmatique. Elle a plutôt été considérée comme un moyen d'opérer à un retour vers une production architecturale et urbaine commune, connectée avec son histoire, qui s'améliore au fur et à mesure des itérations réalisées par une succession de concepteurs qui portent collectivement une même cohérence idéologique. Cette dernière réflexion doit à mon sens nous aider à relativiser la notion de modèle. Elle est l'une des clés pour comprendre de nouveaux processus de projet, mais aussi des jeux d'acteurs et de la manière dont nous pouvons suivre les évolutions culturelles et historiques pour améliorer nos pratiques.

Répondre à la seconde hypothèse s'est révélé plus ardu que prévu initialement, et cela est dû en partie au fait que la première phase de compréhension de l'histoire du modèle des *garden cities* a mobilisé un temps non négligeable. Le défi de cette seconde phase consistait à imaginer un nouveau modèle capable de répondre aux enjeux de la crise du logement et de la transition énergétique en France. L'une des premières difficultés a donc été de se projeter dans l'hexagone de nos jours après être resté immergé une grande partie du temps dans le passé britannique. Bon nombre de thèses se bornent à des périodes de temps courtes pour des raisons évidentes de délimitation du sujet de recherche. Ici la période était relativement (trop ?) longue — sans compter que j'ai pris l'initiative pour la première partie de remonter encore plus loin dans le temps pour mieux saisir les enjeux historiques sur les thèmes du logement et de l'énergie. La démarche qui consiste à transférer un concept d'une époque à une autre induit inévitablement des difficultés liées à la continuité du propos historique et à la portabilité des solutions. J'ai également conscience que cet écart se ressent dans certaines thématiques que j'ai pu aborder dans la quatrième partie, qui passent parfois un peu rapidement des références passées aux solutions contemporaines.

Une autre difficulté de cette partie a été de parler d'un projet d'urbanisation sans matérialiser effectivement de projet. Le fait de parler d'un contexte de manière très général — ou générique — sans se confronter au réel donne une impression de flou pour qui a été formé à parler avant toute chose du site, du contexte, de la matière et les proportions. Par ailleurs, la rigueur scientifique impose d'aborder chaque sujet avec justesse et exactitude, que ce soit pour énoncer des termes précis ou des situations chiffrées. Or il a été difficile ici de garder un propos plutôt général sans avoir l'impression d'énumérer une liste de solutions parfois un peu superficielles. Cependant, j'ai fait le choix de compléter et d'illustrer chaque thème avec un ensemble de nouvelles références théoriques, de documents institutionnels et d'expériences urbaines qui, ensemble, m'ont amené à renforcer petit à petit les principes hérités du modèle des *garden cities*. Ainsi, ces références contemporaines m'ont aidé à agrémenter le modèle des cités subsidiaires de nouvelles idées et d'ancrer ma proposition de manière plus pertinente dans le XXI^e siècle. Cette démarche m'a aussi donné l'occasion de faire émerger des principes plus implicites du modèle des *garden cities* que j'ai pu mettre en avant, et d'aborder de nouvelles thématiques qui m'ont parues sur le moment tout à fait pertinentes pour faire évoluer la proposition initiale.

Sur la méthode employée

À l'origine, lorsqu'il a été déposé auprès de l'ADEME pour une demande de cofinancement, le sujet de thèse était particulièrement ambitieux. Et si l'on considère les méthodes envisagées, il l'était peut-être même un peu trop. Avec le temps, en intégrant peu à peu les outils du chercheur, j'ai compris que j'allais avoir à faire des choix dans tout ce qui avait été proposé à ce moment-là. J'ai donc considéré l'ensemble de ces objectifs comme des pistes potentielles que j'avais la possibilité de mobiliser ou non pour mener à bien mes investigations.

Comme cela a déjà été évoqué, la première piste était d'envisager une exploration historique afin d'actualiser le modèle pour notre époque — ce qui a finalement été largement privilégié. Ce passage n'avait tout de même rien d'évident, et constitue encore aujourd'hui à mon avis une faiblesse de ce travail en termes de méthode. Un autre aspect est le transfert d'une culture à une autre. L'exploration de l'histoire et du contexte britannique a été particulièrement riche, et une belle découverte à titre personnel. L'objectif initial était tout de même de transférer une étude produite à partir d'un contexte anglais et d'en tirer des enseignements pour pouvoir pratiquer le projet en France, conformément aux attentes de l'ADEME notamment. Or la comparaison

CONCLUSION

internationale est une stratégie de recherche en soi. J'ai conscience que pour cette raison, lorsque mon argumentaire s'essaye parfois à passer d'un pays à l'autre pour essayer d'équilibrer mon propos, cela aurait nécessité un peu plus de connaissances et de rigueur méthodologique que je n'avais tout simplement pas à ce moment-là.

L'exploration des archives a été quant à elle une véritable révélation, et le fait de bénéficier de l'appui de partenaires sur place a largement contribué à faciliter les échanges avec certaines archives privées particulièrement. Cela étant dit, le nombre d'archives à explorer et les fonctionnements très différents ont été un frein, tout comme les trajets nécessaires pour se déplacer vers ces lieux disséminés dans et autour de Londres. De plus, si certains ne méritaient pas de s'y attarder plus d'une ou deux demi-journées, d'autres lieux d'archives nécessitent clairement du temps et une organisation adéquate, ce que j'ai découvert sur le tas, en faisant. La satisfaction de trouver des ressources primaires telles que les manuscrits originaux d'Ebenezer Howard, et quelques documents inédits reste toutefois une belle récompense. Les investigations plus empirique sur le terrain se sont avérées plus limitée pour moi. Et si je n'ai pas réussi à me mettre dans une démarche d'observation sur site, c'est peut-être par manque de préparation, mais aussi de temps sur place face à l'ampleur de la tâche quand on considère l'étendue du corpus envisagé au départ (*garden cities, garden suburbs, new towns* et nouvelles *garden cities*).

J'ai eu la chance par ailleurs de suivre des travaux de fin d'études (PFE) d'étudiants en architecture qui ont travaillé sur des terrains anglais au cours des trois premières années de ma thèse. À un moment, l'une des hypothèses méthodologiques était également d'inclure leurs travaux dans mon corpus pour analyser le travail de spatialisation par le projet réalisé dans différents contextes britanniques. Mêlée à l'encadrement des diplômés, cette tâche s'est avérée lourde à mettre en place, et les travaux des étudiants n'étaient pas toujours exploitables. Cette approche a donc été écartée, mais ce suivi a sans aucun doute participé grandement à la compréhension des contextes géographiques et culturels que j'ai abordées en leur compagnie. J'ai aussi eu l'ambition lors de mes séjours en Angleterre de faire des entretiens semi-directifs. Ce fut un exercice particulièrement intéressant, bien qu'insuffisamment préparé, et j'en ai retenue de nombreuses réflexions et pistes d'enquête. Je n'ai pourtant pas eu le courage de retranscrire la totalité de ces interviews réalisées en anglais. Ne souhaitant pas exploiter cette matière de manière expéditive, je me réserve la possibilité plus tard de terminer cette tâche inachevée et d'engager ultérieurement un véritable travail d'analyse des discours recueillis.

Enfin, il avait été envisagé une dernière phase de spatialisation du modèle sur le territoire français. Cette méthode a elle aussi été laissée de côté : en partie par manque de temps, mais aussi parce que je n'ai pas souhaité m'engager dans une démarche de

recherche « par le projet ». Celle-ci m'aurait amené à utiliser l'outil de projet propre aux architectes et aux *urban planners* comme un outil de recherche à part entière dans le but « d'expérimenter des propositions, de révéler des situations et de recueillir des discours dans une relation directe avec le réel » (Mazel & Tomasi, 2017, p. 11). Or le choix qui a été fait ici repose plutôt sur l'étape qui précède le projet, à savoir une stratégie de recomposition visant à organiser de manière cohérente des objectifs théoriques pertinents à partir de précédents et de références contemporaines. Par ailleurs, j'ai depuis le début de grandes difficultés à trouver de la pertinence dans le fait de projeter un modèle théorique sur un terrain fictif dans le cadre de la recherche académique. Je vois déjà dans ce type de processus de projet appliqué à la recherche de trop nombreux biais de confirmation. Et si l'agence URBED a su généré un modèle théorique comme Uxcester (2014), c'est aussi parce qu'ils ont su adapter une stratégie développée par l'agence bien en amont : le « *sustainable neighbourhood* » (Rudlin & Falk, 2010). Par ailleurs leurs objectifs en tant que professionnels n'est pas la véracité scientifique, mais le développement de marchés porteurs pour leurs pratique. Je reste persuadé aujourd'hui que l'architecture en tant que discipline scientifique a encore du chemin à parcourir dans la définition épistémologique de la recherche par le projet avant qu'un doctorant soit parfaitement serein à l'idée d'utiliser cette stratégie de recherche pour sa thèse.

Pour finir, j'aimerais préciser que je considère cette dernière partie comme une ébauche, un travail en cours, dans le sens où beaucoup de points qui font toute la complexité de la ville ont été trop succinctement évoqués. Rapidement perdu dans cette profusion de possibilités, il a fallu faire des choix pour avancer. Et devant la difficulté à explorer ces multiples terrains avec les outils de l'architecte lors des premiers voyages en Angleterre, la découverte de documents inédits en archives m'a conduit à explorer dans un premier temps la dimension historique du modèle. Ces premières découvertes on finit par me convaincre d'adopter principalement cette approche, ce qui a définitivement coloré le reste de la thèse. Néanmoins, cette thèse souffre à mon sens de deux petites faiblesses liées aux contraintes de l'exercice académique et au format de la thèse. D'une part le déroulement linéaire de l'argumentation ne reflète que difficilement toute la complexité du sujet abordé : difficile en effet de présenter fidèlement toutes les interactions et les synergies contenues dans la problématique urbaine. J'ai donc essayé ici de garder un propos suffisamment équilibré entre la dimension spatiale liée à l'architecture et de l'urbanisme en premier lieu, entre la dimension technique liée aux enjeux de la transition énergétique dans un second temps — sans perdre de vue la dimension sociale qui m'a particulièrement interpellée dans les parties précédentes. D'autre part il manque clairement la dimension dessinée et synthétique du projet. La thèse étant transmise sous forme de manuscrit, il manquera toujours à l'architecte une dimension graphique,

CONCLUSION

une perception des proportions et de la matière, qui ne peut être retranscrit facilement sur une suite de feuilles A4. Mais voyons le côté positif de cela : pour la recherche en architecture, beaucoup de choses restent à inventer !

Perspectives

Un potentiel pour la recherche

Comme j'ai pu le constater très largement au cours de mon doctorat, le sujet des *garden cities* est un thème aussi vaste qu'il est intéressant. Le fait qu'il soit à la fois un modèle historique et qu'il refasse régulièrement surface en Grande-Bretagne au cours de revendications politiques à propos du logement montre bien à quel point ce modèle est intemporel, et à quel point il a aussi marqué les esprits des professionnels de l'urbanisme comme celui du grand public. Etant donné que je me suis confronté à différents types d'investigation au cours de chacune des parties de la thèse, je peux facilement imaginer que cette matière puisse être transformée en plusieurs articles ou éventuellement en une publication si l'occasion se présente. Les textes mériteraient évidemment d'être retravaillés et complétés, mais cela me semble parfaitement envisageable.

Ce qui n'est pas visible par contre, et qui me passionnerait d'autant plus, c'est de continuer à utiliser plus librement les données que je n'ai pas pu traiter dans le cadre de cette thèse. Je pense tout particulièrement aux entretiens que j'ai réalisés et que je n'ai finalement pas mobilisés, mais aussi aux nombreuses archives passionnantes que j'ai récolté en Angleterre, mais dont le thème n'était pas suffisamment relié au sujet de la thèse pour être utilisé. Pour ce qu'il s'agit des sujets que j'aimerais développer par la suite, je vais certainement laisser de côté le thème des *garden cities* pendant un petit moment, voir même celui de la transition énergétique, sauf si l'occasion se présente de valoriser ce travail déjà accompli dans le cadre de communications ou d'articles.

Au-delà du thème principal du modèle des *garden cities*, cette thèse aura été pour moi l'occasion d'explorer bon nombre de sujets annexes et de réflexions théoriques plus générales. D'une certaine manière, les (très) nombreuses notes de bas de page du document le prouvent : ce sont pour la plupart de petites digressions que je n'ai pas pu m'empêcher de creuser. Elles sont pour moi autant de pistes de réflexions et de sujets laissés en suspens, que je pourrais éventuellement développer plus tard. J'ai aussi mis de côté dans les pages de mes carnets de nombreux thèmes que j'ai commencé à explorer puis abandonnés pour ne pas perdre de temps sur la thèse, dans l'espoir de pouvoir les remobiliser un jour. La question des influences et de l'histoire des idées au XIX^e siècle m'a particulièrement captivé par exemple : la période est extrêmement riche et les protagonistes passionnants. Après avoir étudié Howard, certaines figures de

CONCLUSION

l'urbanisme m'intriguent particulièrement : je pense ici à Lewis Mumford et à Patrick Geddes : des personnages dont les réflexions holistiques avaient un temps d'avance, et qui ont parqué leur successeurs. Aussi, des sujets plus transversaux comme l'histoire des techniques me questionnent particulièrement dans la relation étroite qu'ils entretiennent à l'environnement et à l'histoire de l'humanité. Enfin, en échangeant avec les autres chercheurs et doctorants de mon laboratoire, j'ai gardé en toile de fond l'envie de travailler sur la dimension épistémologique de l'architecture comme discipline scientifique.

Pour ce qu'il s'agit de la méthode, j'ai particulièrement apprécié le fait de fouiller des sujet historiques de manière à asseoir une démonstration scientifique dans un paysage contexte plus large. J'admets bien volontiers que la méthode est encore loin d'être parfaite, et il va me falloir explorer plus finement les approches que je souhaite aborder en priorité, mais j'ai fortement apprécié les enquêtes historiques que j'ai pu mener à travers ce travail de thèse. Par ailleurs, en traitant très tôt cette notion de modèle, j'ai pris beaucoup de plaisir à tenter d'expliquer la manière de penser la recherche et d'articuler ensemble des sujets théoriques lorsque cela était possible : le fait de monter en généralité (théorisation) ou d'effectuer des méta-analyses (historiographie, croisement des méthodes) sont des exercices intellectuels que je trouve particulièrement stimulants, surtout lorsque la finalité pratique ou pédagogique peut être perçu en bout de chaîne.

Pour finir, je suis particulièrement satisfait de la tournure collective que le laboratoire AE&CC a pris au cours de ces dernières années passées au sein l'équipe. Des projets de recherches à plusieurs mains commencent à émerger, et la qualité de ces recherche sont bien souvent au rendez vous. Et si d'aventure ma carrière de chercheur se poursuit, je souhaite qu'elle soit autant que possible au service de projets collectifs comme cela, avec mes collègues d'AE&CC ou d'ailleurs.

Quels objectifs professionnels ?

Même si les résultats de cette thèse ne sont pas directement exploitables pour le monde opérationnel, je pense sincèrement que la manière dont le sujet a été développé peut servir de base de travail à la fabrication d'un outil ou d'une méthode de travail innovante qui soit destinée aux architectes-urbanistes désireux de changer leurs pratiques. Le gros atout de ce travail, celui de la quatrième partie tout particulièrement, est qu'il aborde à la fois les dimensions techniques et socioculturelles des enjeux de la crise du logement dans un contexte de transition énergétique. Cela permet à mon sens d'appréhender la complexité tout en respectant les spécificités de la discipline architecturale, à savoir une pratique réflexive tournée vers l'action et l'amélioration de l'habitabilité des territoires.

Par ailleurs les enjeux autour de la transdisciplinarité et des acteurs ont été trop peu évoqués au cours de la démonstration. Déjà à l'époque d'Howard, un projet d'urbanisation ne s'envisageait pas seul. Il en est de même aujourd'hui, particulièrement dans des zones éloignées. Ainsi, la question des réseaux d'acteurs disposés à collaborer et à améliorer collectivement la résilience des territoires qu'ils habitent se pose, et l'une de évolution les plus pertinentes du modèle des cités subsidiaires serait sans aucun doute un modèle d'acteurs qui intègre dans sa formulation les enjeux du temps long.

Un autre enseignement que l'on peut tirer pour toute sorte de pratique professionnelle future est la force réalisatrice que dégage l'utilisation d'un concept. Pour le concepteur, ou tout acteur opérationnel, un concept comme celui des *garden cities* ou des cités subsidiaires établir une cohérence, un fil directeur — bien qu'il faille éviter de filer la métaphore trop loin et de s'égarer ainsi dans un simple jeu sémantique. Pour la population, un concept se comprend plus facilement, et s'adopte plus rapidement qu'une liste de principes complexes. La mise en récit de ce concept par ailleurs, sans tomber dans le récit utopique, peut permettre de pointer les problèmes à venir tout en anticipant des solutions à destination plus grand nombre.

Pour finir, j'aimerais souligner que cette thèse, au-delà des situations crises qu'elle a pour ambition d'atténuer, a la capacité d'aider les professionnels à penser les enjeux contemporains tout en développant des réflexions autour de la résilience et de la sobriété énergétique des établissements humains présents sur tout le territoire. Et je serais ravi que les cités subsidiaires, d'une manière ou d'une autre, deviennent à son tour le modèle d'acteurs contemporains de la production urbaine, et servent ainsi de base de travail à la production de nouveaux établissements paré pour supporter les conséquences à venir du changement climatique.

Et l'enseignement ?

Je n'oublie pas non plus que j'en suis venu à la recherche avec l'objectif d'enseigner. C'est d'ailleurs en faisant mes premières heures en tant qu'assistant alors que j'étais encore étudiant que j'ai sympathisé avec Stéphane Sadoux qui est aujourd'hui mon co-encadrant. Quelques années plus tard, alors que j'avais entamé ma carrière de praticien en agence, Stéphane est revenu vers moi accompagné d'Anne Coste pour me proposer de faire cette thèse à leur côtés. Je n'ai pas hésité longtemps à l'idée de laisser de côté quelques années mon parcours professionnel d'architecte pour m'essayer à la recherche, mais aussi à l'enseignement de manière plus officielle. Cette envie d'enseigner m'anime pleinement aujourd'hui encore, mais avec cette fois un peu plus d'expérience.

CONCLUSION

Je comprends mieux aujourd'hui l'ampleur de la tâche et j'ai une meilleure vision de ce qu'il me reste à accomplir pour atteindre cet objectif.

Par ailleurs, je sais que cette thèse a été pour moi l'occasion de découvrir le monde de l'urbanisme que j'avais à peine effleuré en tant qu'étudiant puis d'architecte. J'ai accumulé aujourd'hui de nombreuses réflexions qui peuvent être mobilisées en recherche comme en enseignement, et j'ai acquis certaines propres au doctorat que je pourrais sans trop de doutes mobiliser professionnellement, en pratique d'agence comme en enseignement-recherche.

Liste des figures

Fig. 1	Schémas explicatifs de la différence entre le système <i>openfield</i> et du système des <i>enclosures</i> appliqué à un village anglais type64
Fig. 2	Carte de l'étendue des terres concernées par le système des <i>enclosures</i> en Angleterre réalisées avant 1801 puis dans le cadre des <i>General Enclosure Acts</i>64
Fig. 3	Seconde version de la carte de l'île «Utopia» tel qu'imaginée par Thomas More en 1516. Édition imprimée par Johannes Frobenius Bâle en 1518 (p.12-13). Gravure réalisée par Ambroise Holbein.....72
Fig. 4	Le film «Winstanley» (1975) de Kevin Brownlow et Andrew Mollo retrace la vie de Gerrard Winstanley qui en 1649 revendique l'accès à la terre pour tous.82
Fig. 5	« <i>A declaration from the poor oppressed people of England</i> » (1649): second manifeste des True Levellers – ou Diggers – écrit par Gerrard Winstanley et signé par 44 diggers.82
Fig. 6	Diagramme de synthèse de la thèse de Stanley Jevons, intitulée « <i>Supposed future consumption of Coal at same rate of progress shewing the impossibility of a long continuance of that progress</i> ».96
Fig. 7	La grande accélération de l'anthropocène par le géochimiste Will Steffen: 24 graphes opposant l'accélération de la croissance économique et le dérèglement des cycles naturels depuis 1750.97
Fig. 8	Reproduction des fameux plans et coupes du navire négrier «Brookes» de Liverpool qui transportait des esclaves africains entre la Côte de l'Or et les Antilles..... 100

Fig. 9	Caricature de Punch : Réunion importante des fabricants de fumée discutant du <i>Smoke Nuisance Abatement Act</i> de 1853	112
Fig. 10	Les fonderies de cuivre de Swansea (Pays de Galles), centre mondial de la production de cuivre XIX ^e siècle, où les industriels développent des cheminées de 100m de haut pour réduire l'impact des fumées	124
Fig. 11	Photographie du village de Bournville, au sud de Birmingham, 1926. L'entreprise Cadbury y installe ses usines en 1879.....	124
Fig. 12	Gravures d'enfants travaillant dans les mines dans le rapport « <i>The condition and treatment of the children employed in the mines and collieries of the United Kingdom</i> » (<i>Royal Commission of Inquiry into Children's Employment, 1842</i>).....	136
Fig. 13	Extrait de la carte de Charles Booth, focalisé sur les habitations «très pauvres» (bleu foncé) situées près des gasworks (usines de production du coke et du gaz de ville).....	138
Fig. 14	Les taudis surpeuplés du quartier Old Nichol et le plan du Boundary Estate.....	142
Fig. 15	Arnold Circus au centre du Boundary Estate (1903 et 2017).....	143
Fig. 16	Photo de Jacob Riis « <i>Unauthorized immigration lodgings in a Bayard street tenement (New York)</i> ».....	146
Fig. 17	Illustration de l'ouvrage de « <i>How the Other Half Lives</i> » d'après photo de Kenyon Cox « <i>Lodgers in a crowded Bayard Street Tenement – "Five Cents a spot"</i> ».....	146
Fig. 18	Carte de l'état sanitaire et social du 4 ^e quartier de la ville de New York en 1864 - Annexe du rapport d'inspection sanitaire du 4 ^e district effectué par la <i>Citizens' Association de New York</i> (E.R. Pulling, M.D. assisté par F.J. Randall).....	150
Fig. 19	Carte du <i>Tenement-House Committee</i> (Frederick E. Pierce).....	151
Fig. 20	Photos de Jack London dans le quartier de Whitechapel : «Là où les enfants grandissent» et «Baraquements de l'Armée du Salut à Londres pendant l'affluence du dimanche matin».....	152
Fig. 21	Gravure de la Houillère de Glyn-Pit, près de Pontypool (Pays de Galles) au XIX ^e siècle : on distingue clairement au premier plan le chemin de fer utilisé pour le transport du charbon vers la ville.	156
Fig. 23	Un wagon de charbon sur un chemin de bois dans le comté de Durham, vers 1765 (sans échelle), et l'emblème de la compagnie Stockton and Darlington Railway, dont la devise est « <i>Periculum privatum utilitas publica</i> ».....	160

Fig. 22	London & Birmingham railway: plan de la ligne et du territoire adjacent (Charles F. Cheffins, 1839).....	160
Fig. 24	Détail d'une gravure intitulée « Chariots de la London & Birmingham Railway » (Anonyme, 1837), illustrant les premiers transports de personnes et de marchandises.....	161
Fig. 25	« <i>London Going out of Town, or the March of Bricks and Mortar</i> ». Gravure de George Cruikshank, 1829	162
Fig. 26	Schéma du principe de conurbation selon Patrick Geddes.....	164
Fig. 31	Sir Ebenezer Howard, Barry Parker et Sir Raymond Unwin	176
Fig. 32	Schéma théorique des étapes de la diffusion d'un modèle	180
Fig. 33	« L'arbre de l'architecture »: représentation de la filiation des grands modèles historiques de l'architecture à la manière d'un arbre généalogique par Sir Banister Fletcher.....	184
Fig. 34	Exemple de caryotype d'une cellule contenant l'information génétique d'un individu, soit l'ensemble de ses « caractères » propres.....	185
Fig. 35	Carte du quartier Stoke à Ipswich en 1867 où se situe la bâtisse « Stoke Hall » vers 1905 dans laquelle le jeune Howard a passé une partie de son éducation.....	194
Fig. 36	Exemple de prise de notes manuscrite prises par Howard en sténographie Pitman – on observe qu'il évoque ici dans les derniers mois de sa vie la création d'une potentielle 3 ^e <i>garden city</i> !	196
Fig. 37	Le pasteur Joseph Parker D.D. à Manchester, peu avant son arrivée à Poultry Chapel dans le quartier de la City à Londres.....	198
Fig. 38	A plan of the City and Liberties of London after the dreadful conflagration in the year 1666, Wenceslaus Hollar, 1756.....	204
Fig. 39	Les plans conçus par John Evelyn et Christopher Wren pour la reconstruction de Londres après le Grand Incendie de 1666.....	208
Fig. 40	Plans « en damier » proposés par Richard Newcourt, Valentine Knight et Robert Hooke pour la reconstruction de Londres.....	209
Fig. 41	Home Insurance Company (1885), premier gratte-ciel de Chicago, conçu par l'architecte William Le Baron Jenney en 1884 ; Chantier du Wainwright Building, réalisé en 1890-92 par Dankmar Adler et Louis Sullivan à St. Louis	212
Fig. 42	Vue et plan urbain du projet imaginé par les architectes Daniel Burnham et Edward Bennett pour Chicago en 1909	213

Fig. 44	Vue du front de mer vu par Howard lors de son séjour à Chicago : on distingue au centre l'Interstate Exposition Building (1872-1892), et derrière la voie de chemin de fer de l'Illinois Central Railroad qui mène à la Station	214
Fig. 43	Extrait d'un dessin de Chicago montrant la zone touchée par le deuxième incendie, publié dans le Harpers Weekly le 1er aout 1874 (Currier & Ives, New York).....	214
Fig. 45	Plan de Chicago indiquant les dégâts du Grand Incendie de 1871 (B.B. Russell & Co, 1871).....	216
Fig. 46	Chicago en ruine : croisement entre State street et Madison street, deux jours après le grand incendie de 1871 (le tramway hippomobile est le premier signe de rémission de la ville).....	217
Fig. 47	Plan général du quartier Riverside réalisé par le paysagiste Frederic Law Olmsted.....	220
Fig. 48	Différents brevets de machines à écrire déposés par Ebenezer Howard entre 1887 et 1925	222
Fig. 49	Publicité pour une presse d'impression automatique de cartes «Jordan's» inventé par Howard.....	222
Fig. 50	Première publication de «To-Morrow : A Peaceful Path to Real Reform» chez l'éditeur Swan Sonnenschein & Co. en (1898) avec la couverture de la deuxième édition « Garden Cities of To-morrow (1902), œuvre de l'artiste socialiste Walter Crane.	228
Fig. 51	Couverture du livre «La Cité Jardin» par Georges Benoit Lévy, ainsi que la première publication française de To-Morrow intitulée «Ville-jardins de demain», publié en 1917, traduit de l'anglais par L.E. Creplet à partir de l'édition anglaise de 1902.....	228
Fig. 52	Janus (1550), in Cosmographia Universalis, Sebastian Münster (1544), Bâle : Heinrich Petri.	242
Fig. 53	Les deux faces de la science en action.....	242
Fig. 54	«The Master Key»: le diagramme métaphorique abandonné par Howard au profit du fameux diagramme «The Three Magnets», accompagné	250
Fig. 55	Diagramme n°1 : «The three magnets» (Howard, 1898).....	252
Fig. 56	Proposition pour le Yorkshire de logements coopératifs avec salles communes, et d'habitations plus grandes organisées en «quadrangle».....	258
Fig. 57	Illustration de logements coopératifs en organisés en «quadrangle» pour le Yorkshire, et d'un «hameau».....	259

Fig. 59	Une habitante dans le salon de son appartement de Waterlow Court.....	262
Fig. 60	Le «quad» de Waterlow Court situé à Hampstead Garden Suburb.....	262
Fig. 62	Cour intérieure de Waterlow Court, 2018.....	263
Fig. 61	Plans du RDC de Waterlow Court (architecte : M. H. Baillie Scott).....	263
Fig. 63	Diverses esquisses des schémas de l'ouvrage To-Morrow.....	268
Fig. 64	Diagramme n°4 « <i>The Vanishing Point of Landlord's Rent</i> ».....	269
Fig. 65	Diagramme n°4 «Adelaide» et n°5 « <i>Principles of a City Growth</i> ».....	270
Fig. 66	Carte cadastrale de la ville d'Adelaide produite en 1837 par le colonel William Light.....	272
Fig. 68	Illustration de la ville d'Adelaide en 1876.....	273
Fig. 67	Image satellite d'Adelaide en 2020.....	273
Fig. 69	Plan de Letchworth Garden City proposé en 1904.....	274
Fig. 70	Article « <i>The New Utopia. Where England's Promised Paradise is to be Erected</i> » paru dans le journal Daily Mail le 16 novembre 1900.....	276
Fig. 71	« <i>Urban Neighbourhood</i> »: réinterprétation du diagramme des trois aimants par l'agence d'urbanisme URBED.....	278
Fig. 72	Actualisation du diagramme « <i>The Three magnets</i> » pour le début du XXI ^e siècle.....	279
Fig. 73	Les deux versions du diagramme n°2: «Garden City».....	282
Fig. 74	Les deux versions du diagramme n°3: «Ward and Centre».....	283
Fig. 75	Diagramme du modèle géométrique de la toile d'araignée selon Waring, pour illustrer ses propos sur le plan radioconcentrique.....	284
Fig. 76	Suggestion de plan proposé par John Sulman pour la capitale fédérale d'Australie en 1909 sur la base d'un papier précédent intitulé « <i>The laying out of towns</i> » écrit en 1890.....	284
Fig. 77	Master plan officiel de Edwin Lutyen pour la création de New Delhi, publié en 1913.....	288
Fig. 78	Plan préliminaire de Canberra, capitale fédérale d'Australie, signée par Walter Burley Griffin en 1913.....	289

Fig. 79	Quelques participants de l' <i>International Garden Cities and Town Planning Conference</i> à Amsterdam en 1924 : au premier rang, on retrouve Raymond Unwin (2e), Ebenezer Howard (5e) et John Sulman (7e) 290
Fig. 80	Le « <i>Neighborhood Unit</i> » tel qu'imaginé par Clarence Perry 294
Fig. 81	Deux schémas d'aménagement spatial comparés par Raymond Unwin..... 296
Fig. 82	Ensemble de 4 cottages mitoyens réalisés à Letchworth Garden City..... 300
Fig. 83	« <i>Live In The Sun At Welwyn Garden City</i> »: affiche publicitaire pour promouvoir la nouvelle <i>garden city</i> dans les années 1920 (lithographie de Freda Beard) 301
Fig. 84	Diagramme n°7 : «Group of Slumless Smokeless Cities» 304
Fig. 85	« <i>Old King Coal and the Fog Demon</i> » (John Tenniel), une caricature parue dans <i>Punch</i> en novembre 1880..... 306
Fig. 86	En 1880 est également publiée la nouvelle d'anticipation de William DeLisle Hay « <i>The Doom of the Great City</i> »: elle décrit le journal d'un survivant de Londres suffoquant sous un nuage de pollution en 1942..... 307
Fig. 87	Policier masqué pendant la période du «London fog» de 1952.308
Fig. 88	Maquette d'une pelle à vapeur utilisée lors de la construction des premières lignes du métro de Londres à la fin du XIXe siècle 312
Fig. 89	«Ce qu'il y a sous le pavé de Londres»: coupe urbaine qui comprend les réseaux de gaz et d'eau, les pneumatiques postaux, les égouts et le tunnel du métro (Figuier, 1884, p. 8) 313
Fig. 91	Ébauche du diagramme des «Cités Sociales»..... 314
Fig. 90	Cadastre napoléonien d'Elbeuf (Jarrige & Kasdi, 2020, p. 81)... 314
Fig. 92	Principales voies ferrées transcontinentales des États-Unis (Pardé, 1947,)..... 316
Fig. 93	<i>American Progress</i> » (1872) de John Gast, représentant la «Destinée manifeste»..... 316
Fig. 94	«Des éoliennes pour un groupe de villes non polluées», publicité similaire à une coupure de presse conservée dans les archives d'Ebenezer Howard..... 318
Fig. 95	Diagramme n°6 : «Garden City, A New System of Water Supply» 324
Fig. 96	Diagramme présentant le modèle de la cité linéaire conceptualisé par Arturo Soria y Mata en 1894 328

Fig. 97	Diagramme présentant le principe du Transit-Oriented Development (TOD) imaginé par Peter Calthorpe	329
Fig. 98	Territoire britannique situé à moins de 15 miles (24,14 km) des principales voies navigables vers 1760.....	330
Fig. 99	Une « <i>Sewage farm</i> » près de Barking, à l'est de Londres au XIX ^e siècle	334
Fig. 100	«Input-output transactions» d'une ville américaine fictive d'un million d'habitants.....	338
Fig. 101	Diagrammes de Sankey des flux énergétiques de la communauté de communes du Pays d'Aranc (2010) et de la France (2018).....	339
Fig. 102	Les diagrammes circulaires de la Petropolis et de l'Ecopolis selon Herbert Girardet.....	342
Fig. 104	Carte isochrone du transport ferroviaire de Melbourne en Australie (1910-1922).....	346
Fig. 103	Modélisation chrono-géographique : représentation spatiale et temporelle des activités d'un individu au cours d'une journée (24h en ordonnée) sur un territoire.....	346
Fig. 105	«Ville du Quart d'Heure, Territoire de la Demi-Heure» «Le Paris du 1/4 d'heure» (Campagne municipale de Paris, 2020)	348
Fig. 106	Dépliant détaillant les «tarifs bon marché pour Letchworth (Garden City)».....	348
Fig. 107	Dépliant détaillant les «tarifs bon marché pour Letchworth (Garden City)».....	350
Fig. 108	Premier magasin coopératif de Letchworth Garden City 1904-1907	354
Fig. 109	Diagramme n°5 : «Diagram of Administration» (Howard, 1898)	356
Fig. 110	Exemple d'une exploitation de concombres installée dès les premières années de l'édification de Letchworth Garden City.....	358
Fig. 111	Schéma de «la disparition de l'objet» dans les projets selon Findeli et Coste, avec l'imbrication des domaines philosophiques associés.....	368
Fig. 112	Déconstruction du diagramme de la Garden City imaginé par Ebenezer Howard dans son ouvrage To-Morrow par l'urbaniste Paola Vigano.....	372
Fig. 113	Extrait de l'étude sur la soutenabilité du modèle haussmannien réalisé par l'agence d'architecture LAN et de l'agence d'ingénierie Franck Boutté Consultants (2017).....	373

Fig. 114	Les caractéristiques projectives de la rose des vents du projet selon Boutinet	374
Fig. 115	Correspondance entre plusieurs approches méthodologiques autour de la recherche sur le projet et les formes d'enquête de la thèse.	376
Fig. 116	Un modèle iconique du processus de conception selon Colin Rowe	378
Fig. 117	Processus continue d'évolution d'un modèle.....	378
Fig. 118	Le diagramme des trois aimants traduit par Georges Benoit-Lévy: sont alternativements employés les termes « <i>garden city</i> », «Ville-Campagne» et «Cité Jardin».	384
Fig. 119	Wolfson Economics Prize - Uxcester Garden City Project Images	394
Fig. 120	Densités prévues pour les projets autorisés qui forment les 10 nouveaux quartiers qui forment Ebbsfleet Garden City	394
Fig. 121	La <i>Metropolitan Green Belt</i> du <i>Greater London Plan</i> telle qu'imaginée par l'urbaniste Patrick Abercrombie en 1944.....	396
Fig. 122	A Letchworth comme ici à Welwyn Garden City, les premières industries étaient principalement associées aux besoins de construction de la ville en expansion de matériaux .	401
Fig. 123	Diagrammes schématique représentant les liens et les échanges des sociétés selon Joël de Rosnay.....	404
Fig. 124	«Correction» du diagramme des trois piliers du développement durable par René Passet en 1979.....	404
Fig. 126	La «Valley Section» telle que publiée initialement par Patrick Geddes vers 1909	405
Fig. 125	«Urban Transect» de l'agence DPZ CoDesign inspiré des diagrammes d'Howard et de Geddes.....	405
Fig. 127	Diversité des fonctions du végétal à Hamstead Garden Suburb et à Letchworth Garden City: des potagers collectifs en intérieurs d'ilots, de grands arbres visibles entre chaque maison, des troitoirs et des « <i>front garden</i> » herborés, etc.....	416
Fig. 128	Logements collectifs denses en pleine campagne à Suresne, réalisés réalisés à partir de 1919, esquisse de l'architecte Alexandre Maitrasse	428
Fig. 129	Courbes réalisées par Marion King Hubbert en 1956 pour prévenir du pic pétrolier à venir (et de l'alternative nucléaire).....	438
Fig. 130	Catégorisation des scénarios analysés, Graphique issu de l'étude. Scénarios de réduction d'émissions de gaz à effet de serre pour la France	442

Fig. 131	Les trois étapes de la stratégie négaWatt.....	446
Fig. 132	Leviers de réduction de l’empreinte carbone moyenne : part de l’effort individuel et collectif	448
Fig. 133	Premier choc pétrolier: Le 1er juin 1973, un homme peint un panneau à l'extérieur de sa station service, en Pennsylvanie, pour faire savoir à ses clients qu'il n'a plus d'essence.....	450
Fig. 134	Programme de la 6 ^e conférence « <i>Energy World</i> » organisée en 1986 par la Milton Keynes Development Corporation et l’Open University (sponsorisée par la société pétrolière BP)..	458
Fig. 135	Le bâtiment «German Car Centre» réalisé par Norman Foster dans la new town Milton Keynes	462
Fig. 136	Intérieur de l'usine De Havilland à Hatfield (Hertfordshire) où des ouvriers construisent les avions de ligne à réaction <i>Comet</i> en 1950	462
Fig. 137	Six scénarios de transitions vers des villes post-carbone.....	476
Fig. 138	Synthèse des scénarios «Génération frugale» et «Coopérations territoriales» du rapport «Transition(s) 2050»....	478
Fig. 139	Le baromètre QUALITEL 2018 indique clairement que les bâtiments édifiés avant les premières réglementations thermiques de 1974 sont très énergivores, car très peu isolés thermiquement	482
Fig. 140	Le « <i>National Energy Rating</i> » appliqué à Milton Keynes, outils précurseur du Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) en France	484
Fig. 141	schémas d’aménagement de Nothing gained by overcrowding	490
Fig. 142	«La théorie des lieux centraux de Christaller est la première tentative d’explication systématique de l’organisation spatiale d’un système de villes à partir de principes économiques».....	490
Fig. 143	«Carte énergétique hypothétique» sous la forme d’un transect: spatialisation urbaine de l’énergie pour un avenir bas carbone.....	504
Fig. 144	Schéma du scénario des acteurs coopératifs proposé par le groupe de recherche NEXUS (illustration, P. Mouche)	510
Fig. 145	La pyramide des matériaux de construction se base sur les principes de la pyramide alimentaire mais pour la construction, et évalue l'impact des matériaux en fonction de leur Pouvoir de Réchauffement Global (PRG)	516
Fig. 146	«Une brève histoire du logement d’après-guerre» au Royaume Uni : évolution de l’offre et du prix du logements par secteur depuis 1945.....	520

Fig. 147	Déjeuner dominical à Welwyn Garden City: la vision idyllique de la famille habitante de la garden city	526
Fig. 148	Affiches de propagande pour vanter les atouts de Letchworth et de Welwyn Garden City en tant que ville satellite de Londres	532
Fig. 149	Twentieth Century Posters.....	532
Fig. 150	Entrée de l'exposition <i>Cheap Cottages Exhibition</i> de 1905.....	534
Fig. 151	Planche de présentation d'une maison à £150 pour la Cheap Cottage Exhibition de Letchworth Garden City	534
Fig. 152	Quelques archétypes de villes (se voulant) durables	538
Fig. 153	Plans envisagé pour établir le domaine de Welwyn Garden City sur des terres agricoles appartenants initialement aux localités pré-existantes : Hatfield, Hitchin et Hertford.	542
Fig. 154	Témoins de l'histoire du lieu avant que Milton Keynes ne devienne new town : des canaux en terre cuite utilisés pour le drainage et l'irrigation ainsi qu'un des premiers moteurs à combustion	544
Fig. 155	Briques produites directement sur site, dans l'ancienne briquetterie de Sherrardspark Wood à Welwyn Garden City.....	546
Fig. 156	Vue aérienne de Broadacre City imaginé par Frank Lloyd Wright en 1934.....	548
Fig. 157	Vue aérienne de Central Milton Keynes «vingt ans dans le futur» pour la Milton Keynes Development Corporation (par Helmut Jacoby), librement inspiré de Broadacre City.....	549
Fig. 158	<i>First Garden City Ltd Building Regulations</i> : les règles architecturales et urbaines fixées par Parker et Unwin pour Letchworth Garden City.....	552
Fig. 159	Garden City Collection	552
Fig. 160	Formulaire d'autorisation de construire délivré par la Hampstead Garden Suburb Trust Ltd., visé par les architectes Barry Parker et Raymond Unwin	553
Fig. 161	Une analyse fonctionnelle de Londres par quartiers : les travaux d'urbanisme d'après-guerre supervisés par Patrick Abercrombie en 1944.....	554

Bibliographie

- Ackoff, R. L.** (1981). *Creating the corporate future: plan or be planned for*. Wiley.
- Adams, T.** (1905). *Garden City and Agriculture. How to solve the problem of rural depopulation*. Simpkin, Marshall, Hamilton Kent & Co, Garden City Press Limited.
- Adamson, W.** (1902). *The Life of the Rev. Joseph Parker, D.D. Pastor, City Temple, London*. Inglis Ker and Co.
- ADEME.** (2014). *Stratégie Recherche Développement Innovation (Orientations stratégiques de l'ademe Période 2014-2020; Stratégie Recherche, p. 21)*. ADEME.
- ADEME.** (2015). *Actes de la journée scientifique « Observation de la recherche sur le développement durable de la ville »* (ADEME).
- ADEME.** (2016). *Appels à projets de recherche de l'ADEME : Les projets retenus en 2015*.
- ADEME.** (2017). *Actualisation du scénario énergie-climat ADEME 2035-2050 (Angers No 010305; Horizons, p. 42)*. ADEME Éditions.
- ADEME.** (2018a). *Climat, Air et Energie - Chiffres clés 2018 (No 010354; Faits et Chiffres, p. 224)*. ADEME.
- ADEME.** (2018b). *Faire la ville dense, durable et désirable. Agir sur les formes urbaines pour répondre aux enjeux de l'étalement urbain (No 010251; Expertises). Service Organisations Urbaines, ADEME*.
- ADEME.** (2020). *Transition écologique : un mandat pour agir (Aujourd'hui mon territoire. Chiffres clés 2020 No 011188; Faits et chiffres)*. ADEME.
- ADEME.** (2021). *Transition(s) 2050. Choisir maintenant. Agir pour le climat (Scénarios prospectifs No 011627; Horizons, p. 685)*. ADEME Éditions.
- ADEME & Bellastock.** (2014). *REPAR. Réemploi comme passerelle entre architecture et industrie (No 1206C0069; p. 127)*. ADEME.
- ADEME, Bellastock, & CSTB.** (2018). *REPAR #2. Le réemploi comme passerelle entre architecture et industrie (No 1406C0043; Expertises)*. ADEME.

ADEME, Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, & Commissariat Général au Développement Durable. (2013). Repenser les villes dans la société post-carbone.

ADEME, Tech2Market, FRD, & CVG. (2015). Panorama des coproduits et résidus biomasse à usage des filières chimie et matériaux biosourcés en France (Etude / Recherche No 1401C0053; Expertises). ADEME.

Albigès, L.-M. (2006). Le plan d'un bateau négrier, symbole du mouvement abolitionniste. Histoire par l'image.

Andrews, S. (2016). The World of Oil According to Hubbert, in 1988. The Oil Age, 2(2), 13-53.

Aristote. (1843). La politique (Champagne, Trad.). Lefèvre et Charpentier.

Arnoux, M. (2012). Histoire des révolutions énergétiques. Les Rendez-vous Science et Energie: la ressource solaire, ENS Lyon.

Arts and Crafts Exhibition Society. (1897). Art and life, and the building and decoration of cities: a series of lectures by members of the Arts and Crafts Exhibition society, delivered at the fifth exhibition of the society in 1896. Rivington, Percival, and Co.

Association négaWatt. (2012). Manifeste négaWatt: Réussir la transition énergétique. Actes Sud.

Association négaWatt. (2013). Changeons d'énergies: Transition, mode d'emploi. Actes Sud.

Association négaWatt. (2017). Scénario négaWatt 2017-2050: Réussir la transition énergétique en France [Brochure de synthèse]. Association négaWatt.

Association négaWatt. (2018). La sobriété énergétique. Pour une société plus juste et plus durable (p. 12). négaWatt.

Association négaWatt. (2021). Présentation du scénario négaWatt 2022. La transition énergétique au cœur d'une transition sociétale. Vo-LIVE.

Association Solagro. (2014). Afterres 2050, Un scénario soutenable pour l'agriculture et l'utilisation des terres en France à l'horizon 2050.

Association Solagro, Couturier, C., Charru, M., Doublet, S., & Pointereau, P. (2016). Afterres 2050, Un scénario soutenable pour l'agriculture et l'utilisation des terres en France à l'horizon 2050 [Édition 2016] (p. 96). Association Solagro.

Attali, J. (2008). Rapport de la Commission pour la libération de la croissance française: 300 décisions pour changer la France (p. 245). XO Éditions, La Documentation française.

Axell, V. (2018). Barry Parker 1867-1947. Architecture of Harmony, Sunlight & Equality. Let-chworth Garden City Heritage Foundation.

Babbage, C. (1833). Traité sur l'économie des machines et des manufactures (É. Biot, Trad.; 1re éd. 1832).

Baïz, A., Claron, C., Ducos, G., & Logeart, R. (2019). Trajectoires vers l'objectif «zéro artificialisation nette». Éléments de méthode. 52, 6.

- Barbéris, P.** (2016). Ni Dieu ni maître. Une histoire de l'anarchisme [Documentaire Historique]. Temps noir, ARTE France.
- Barles, S.** (2014). L' cologie territoriale et les enjeux de la dématérialisation des sociétés : l'apport de l'analyse des flux de matières. Développement durable et territoires.  conomie, géographie, politique, droit, sociologie, Vol. 5, n 1.
- Barles, S., Buclet, N., & Billen, G.** (2011). L' cologie territoriale : du métabolisme des sociétés à la gouvernance des flux d'énergie et de matières. Fonder les sciences du territoire, 16-22.
- Bastianelli, J.** (2019, mai 10). Quand John Ruskin  crivait «Notre-Dame n'existe plus pour moi». Libération.
- Batout, J., & Guilbaud, M.** (2021, août 29). Rendre à l'énergie sa matérialité dans le paysage est un enjeu fondamental de la transition écologique. Le Monde.fr.
- Baumal, M.** (1839). Notice sur les chemins de fer. In Société des sciences, arts, belles-lettres et agriculture de la ville de Saint-Quentin, Société des sciences, arts, belles-lettres et agriculture de la ville de Saint-Quentin - 1831 à 1833 (p. 40-50). Imprimerie du Gueuteur.
- Beevers, R.** (1988). The Garden City Utopia: a critical biography of Ebenezer Howard. The Macmillan Press Ltd.
- Bell, M. L., Davis, D. L., & Fletcher, T.** (2004). A retrospective assessment of mortality from the London smog episode of 1952: the role of influenza and pollution. Environmental Health Perspectives, 112(1), 6-8.
- B n , C.** (2002). Dialogue et satire dans l'Utopie de Thomas More. Réforme, Humanisme, Renaissance, 54(1), 19-29.
- Benoit-Lévy, G.** (1904). La cité Jardin. Henri Jouve.
- Berg, P., & Dasmann, R.** (2019). R habiter la Californie (M. Rollot, Trad.). EcoRev', N  47(1), 73-84.
- Besant, W.** (1903). London in the time of the Stuarts. London, A. & C. Black.
- Bihouix, P.** (2014). L'âge des low-tech : vers une civilisation techniquement soutenable. Seuil.
- Birmingham, E.** (2020). Marion Mahony Griffin. Pioneering Women of American Architecture.
- Bloch, E.** (1976). La Princesse Espérance. Tome 1 [Parties I, II, III] (Françoise Wuilmart, Trad.). Gallimard.
- Bloch, E.** (1982). La Princesse Espérance. Tome 2 [Partie IV]. Les  pures d'un monde meilleur (F. Wuilmart, Trad.). Gallimard.
- Bloch, E.** (1991). La Princesse Espérance: Tome 3 [Partie V]. Les images-souhaits de l'Instant exaucé (F. Wuilmart, Trad.). Gallimard.
- Bloch, M.** (1952). Apologie pour l'histoire, ou métier d'historien (1re  d. 1949). Librairie Armand Colin.

- Boissenin, L.** (2020). Réhabiliter et ré-habiter le patrimoine bâti : analyse du rôle du projet d'architecture dans la construction du développement territorial [These de doctorat, Université Grenoble Alpes].
- Bonneuil, C., & Fressoz, J.-B.** (2016). L'événement Anthropocène : la Terre, l'histoire et nous. Points.
- Booth, W.** (1890). In Darkest England and the Way Out.
- Borden, I.** (1999). Social space and cooperative housekeeping in the english Garden City. *Journal of Architectural and Planning Research*, 16(3), 242-257.
- Boulding, K. E.** (1965). The meaning of the twentieth century: the Great Transition. Harper & Row.
- Boulding, K. E.** (1966). The Economics of the Coming Spaceship Earth. In H. Jarrett (Éd.), *Environmental Quality in a Growing Economy* (p. 3-14). Johns Hopkins University Press.
- Bourdieu, P.** (1986a). Espace social et pouvoir symbolique. In *Choses dites* (p. 147-166). Editions de Minuit.
- Bourdieu, P.** (1986b). Fieldwork in philosophy. In *Choses dites* (p. 13-46). Editions de Minuit.
- Bourdieu, P.** (1997). Méditations pascaliennes. Seuil.
- Bourg, D., & Roch, P.** (2012). Sobriété volontaire: en quête de nouveaux modes de vie. Labor et fides diff. PUF.
- Boutinet, J.-P.** (1996). Les métamorphoses du projet. In J.-P. Claveranne, J.-M. Larrasquet, & N. Jayaratna, *Projectique: à la recherche du sens perdu* (p. 19-30). Economica.
- Boutinet, J.-P.** (2010). Grammaires des conduites à projet. Presses Universitaires de France.
- Boutinet, J.-P.** (2012). Anthropologie du projet (1re éd. 1990). Presses Universitaires de France (PUF).
- Brémand, N.** (2014). Introduction : «Socialistes utopiques», les mal-nommés. *Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique*, 124, 13-24.
- British Research Establishment.** (2013). BREEAM Communities. Technical manual (Version: 2012, Issue: 0.1). BRE Global Limited.
- Broca, S.** (2012). Comment réhabiliter l'utopie ? Une lecture critique d'Ernst Bloch. *Philon-sorbonne*, 6, 9-21.
- Brooks, V. W.** (1918). On Creating a Usable Past. In *The Dial: Vol. LXIV* (p. 337-341). The Dial Publishing Company.
- Brunet, L.** (2017). Les services écosystémiques en ville, ou l'opportunité d'une réconciliation entre les humains et la nature. *Environnement Urbain / Urban Environment*, Volume 11.
- Buder, S.** (1990a). Visionaries and planners the garden city movement and the modern community. Oxford University Press.

- Buder, S.** (1990b). *Visionaries and planners: the garden city movement and the modern community*. Oxford University Press.
- Buffon, G. L. L., comte de.** (1780a). *Les époques de la nature. Tome Premier*. Imprimerie Royale.
- Buffon, G. L. L., comte de.** (1780b). *Les époques de la nature. Tome Second*. Imprimerie Royale.
- Bureau de la recherche architecturale, urbaine et paysagère.** (2005). *Vers un doctorat en architecture* (Ministère de la Culture et de la Communication, Éd.).
- Calthorpe, P.** (1993). *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. Princeton Architectural Press.
- Carbone 4.** (2019). *Faire sa part? Pouvoir et responsabilité des individus, des entreprises et de l'état face à l'urgence climatique* (p. 21). Carbone 4.
- Carnot, N. L. S.** (1824). *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance*.
- Carter, S.** (2007). *Rise and shine: sunlight, technology and health*. BERG.
- Ceballos, G., Ehrlich, P. R., Barnosky, A. D., García, A., Pringle, R. M., & Palmer, T. M.** (2015). Accelerated modern human-induced species losses: Entering the sixth mass extinction. *Science Advances*, 1(5), 5.
- Center for Applied Transect Studies.** (2020). *Transect urbanism: Readings in Human Ecology*. ORO Editions.
- Cerdà, I.** (1979). *La théorie générale de l'urbanisation* (A. Lopez De Aberasturi, Trad.; 1re ed. 1859). Éditions du Seuil.
- Chaire Entrepreneuriat Territoire Innovation.** (2019). *Le livre blanc. Projet Portes de Paris. Ville du Quart d'Heure / Territoire de la Demi-Heure* (Transitions Urbaines et Territoriales) [Livre blanc]. Chaire Entrepreneuriat Territoire Innovation (Paris 1 Panthéon-Sorbonne).
- Chambers, S.** (2001). *The garden city and the city. Dispositifs architecturaux et progrès social dans le modèle urbain d'Ebenezer Howard*. In G. Baty-Tornikian (Éd.), *Cités-jardins: genèse et actualité d'une utopie* (p. 13-25). Editions Recherches / IPRAUS.
- Chapuis, J.-Y., & Viard, J.** (1994). *Rennes, la ville archipel*. Charles Léopold Mayer/Éditions de l'Aube.
- Choay, F.** (1965). *L'urbanisme, utopies et réalités. Une anthologie*. Éditions du Seuil; Documentation ENSAG.
- Chouquer, G.** (2020). *Termes et expressions du droit foncier anglais (common law et equity)* (France Internationale pour l'Expertise Foncière (FIEF), Éd.). Publi-Topex.
- Churchill, W. S.** (1910). *The People's Rights*. Hodder and Stoughton.
- Ciais, P., Gasser, T., Paris, J. D., Caldeira, K., Raupach, M. R., Canadell, J. G., Patwardhan, A., Friedlingstein, P., Piao, S. L., & Gitz, V.** (2013). *Attributing the increase in atmospheric CO2 to emitters and absorbers*. *Nature Climate Change*, 3(10), 926-930.

Citizens' Association of New York. (1865). Report of the Council of Hygiene and Public Health of the Citizens' Association of New York upon the sanitary condition of the city. D. Appleton and Company.

Clark, B. (2003). Ebenezer Howard a,s the marriage of town and country: An Introduction to Howard's «Garden Cities of To-morrow» (Selections). *Organization & Environment*, 16(1), 87-97.

Clark, R. H., & Pause, M. (1996). *Precedents in architecture* (1re éd. 1985). Van Nostrand Rein-hold.

Coal consumption affecting climate. (1912, juillet 17). *Braidwood Dispatch and Mining Journal*, 4.

Cohen, J.-L. (2019, septembre 11). Vers une architecture transnationale : circulations, trans-ferts, interférences. [Conférence inaugurale]. <https://siam.lyon.archi.fr/index.php/mediatheque/conferences/483>

Commissariat général au développement durable. (2012). La demande potentielle de logements à l'horizon 2030 : une estimation par la croissance attendue du nombre des ménages (OBSERVATION ET STATISTIQUES : Logement - Construction No 135; *LePointSur*, p. 4). Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

Commission pour la relance durable de la construction de logements. (2021). *Diagnostic et mesures phares* (Tome 1; p. 43).

Coste, A. (1997). Le modèle en architecture, entre rétrospective et prospective. In C. Simon-net, *Imaginaire technique* (p. 19-28). Parenthèses.

Coste, A. (2008). Quel sens en architecture pour le polysémique terme de modèle ?

Coste, A. (2010). Quel sens en architecture pour le polysémique terme de modèle ? In A. Coste & M.-A. Creps, *Espace Matières Société* (p. 72-86). ENSA Grenoble.

Coste, A., & Dubus, N. (2015). Individu, technologie et territoire ou les trois dimensions de la transition énergétique sur lesquelles se recompose le paysage de la recherche et des formations. *Réussir la transition énergétique - Quelles dynamiques de changement*.

Coste, A., Guillot, X., Dubus, N., Pernet, A., Ruchon, M., & Chamodot, M. (2015). *Spatialiser la transition énergétique. Rapport final*. ENSAG.

Coste, A., Guillot, X. X., Dubus, N., Pernet, A., Ruchon, M., Chamodot, M., & Mazel, I. (2014). *Spatialiser la transition énergétique. Rapport Intermédiaire*. ENSAG.

Cotte, M. (2003). Définition de la voie ferrée moderne : la synthèse du Saint-Étienne - Lyon (1825-1835). *Revue d'histoire des chemins de fer*, 27, 7-26.

Creese, W. L. (1966). *The Search for the Environment. The Garden City: Before and After*. Yale University Press.

Creola, P. (1995). L'Espace a-t-il un avenir? *ESA bulletin*, 82, 7-16.

Crutzen, P. J. (2002). *Geology of mankind*. *Nature*, 415, 23.

De Soissons, M. (1988). *Welwyn Garden City: a town designed for healthy living*. Publications for Companies.

- Debizet, G.** (2015). Scénarios de transition énergétique en ville: acteurs, régulations, techno-logies. La documentation française.
- de Guillebon, M.** (2019). Vers une pratique du réemploi en architecture: expérimentations, outils, approches [Thèse en Architecture, Université Grenoble Alpes].
- de Rosnay, J.** (1975). Le Macroscopie. Vers une vision globale. Seuil.
- Des Vœux, H. A.** (1916). The Coal Smoke Abatement Society. The Lancet, 187(4827), 536.
- Devalière, I.** (2011). La précarité énergétique, retour sur la genèse d'une préoccupation. Mé-tropolitiques.
- DIACT.** (2009). Les mots-clés de la prospective territoriale. La Documentation française.
- Dickens, C.** (1837). Oliver Twist, or The Parish Boy's Progress. Bentley's Miscellany.
- Dickens, C.** (1854). Hard Times – For These Times. Bradbury & Evans.
- Donzelot, J., Epstein, R., & Simoes, J.-M.** (2009). La ville à trois vitesses et autres essais. Editions de la Villette.
- Driant, J.-C.** (2015). La crise du logement vient-elle d'un déficit de constructions? L'Economie politique, n° 65(1), 23-33.
- Duany, Andres & Duany Plater-Zyberk & Co.** (2012). Garden Cities: Theory & Practice of Agrarian Urbanism (1re ed. 2011). The Prince's Foundation for the Built Environment.
- Duany, Andres, Plater-Zyberk, E., & Alminana, R.** (2003). New Civic Art: Elements of Town Planning. Rizzoli.
- Duany, Andrés, Roberts, P., & Tallen, E.** (2014). A General theory of urbanism, Towards a system of assessment based on garden city principles. Duany Plater-Zyberk & Company.
- Duany Plater-Zyberk & Company.** (s. d.). Andrés Duany - The General Theory of Urbanism. <https://www.youtube.com/watch?v=hO3CaJtSfjg>
- Duany Plater-Zyberk & Company, University of Hertfordshire, & Building Research Establishment.** (2009). Hertfordshire guide to growth - 2021, How should the county grow? University of Hertfordshire Press.
- Dufresne, J.-L.** (2006). Jean-Baptiste Joseph Fourier et la découverte de l'effet de serre. La Météorologie, 8(53), 42.
- du Guerny, S.** (2021, mai 20). La ville archipel, un modèle rennais qui résiste à l'épreuve des faits. Les Echos.
- Dutheil, P., & Rabaté, S.** (2021). Nos logements, des lieux à ménager. Étude sur la qualité d'usage des logements collectifs construits en Île-de-France entre 2000 et 2020.
- Edwards, T., Francis, S., & Hosea, L.** (2021, août 31). Is it time to build on London's green belt? BBC News.
- Emerling, J.** (2012). Photography: History and Theory. Routledge.

Emmons, P. (2015). Reading what is written between the lines: the esoteric dimension of Ebenezer Howard's Garden cities of to-morrow. In M. J. Neveu & N. Djavaherian, *Architecture's appeal: how theory informs architectural praxis* (p. 33-46). Routledge, Taylor & Francis Group.

Encore heureux (Éd.). (2014). Matière grise: matériaux, réemploi, architecture. Pavillon de l'Arsenal.

Engels, F. (1887). The condition of the working class in England in 1844 (F. Kelley Wis-cunewetzky, Trad.; 1re éd. 1845). John W. Lovell Company.

Erkman, S. (2004). Vers une écologie industrielle. C.L. Mayer.

Evelyn, J. (1825). A character of England, etc. In W. Upcott, *The miscellaneous writings of John Evelyn*. Henry Colburn.

Evelyn, J. (1850). *Diary and correspondence of John Evelyn, F.R.S.* (1re éd. 1818, Vol. 2). Henry Colburn.

Falk, N. (2014, décembre). A 21st Century garden city for Oxford? *Planning in London*, 91, 44-45.

Farey, J. (1827). *A treatise on the steam engine: historical, practical, and descriptive*. Long-man, Rees, Orme, Brown and Green.

Feergus O'Sullivan. (2020, mars 9). London's Trees Are Saving the City Billions. Bloomberg.

Federici, S. (2017). Caliban et la sorcière: femmes, corps et accumulation primitive. *Entre-monde*.

Ferretti, F. (2012). Aux origines de l'aménagement régional: le schéma de la Valley Section de Patrick Geddes (1925). *M@ppemonde*.

Figuier, L. (1870). *Les Merveilles de la science ou description populaire des inventions modernes* (Vol. 6). Furne, Jouvet et Cie.

Figuier, L. (1884). *Les nouvelles conquêtes de la science*. Paris: Librairie illustrés.

Findeli, A. (2005). La recherche projet: une méthode pour la recherche en design. *Symposium de recherche sur le design*, College of Art and Design, Bâle.

Findeli, A., & Coste, A. (2007). De la recherche-crédation à la recherche-projet: un cadre théorique et méthodologique pour la recherche architecturale. *Lieux communs*, 10, 139-161.

Fischer, K. F. (1989). Canberra: Myths and Models. *The Town Planning Review*, 60(2), 155-194.

Fishman, R. (1979). *L'utopie urbaine au XXe siècle: Ebenezer Howard, Frank Lloyd Wright, Le Corbusier* (P. Guillitte, Trad.). Pierre Mardaga.

Fishman, W. J. (1988). *East End 1888: a year in a London borough among the labouring poor*. Duckworth.

Fondation Abbé Pierre. (2017). *L'état du mal-logement en France (Rapport annuel #22)*. Fondation Abbé Pierre.

Fondation Abbé Pierre. (2021). L'État du mal-logement en France (Rapport Annuel #26). Fondation Abbé Pierre.

Foote, E. (1856). Circumstances affectig the Heat of the Sun's Rays. In *The American Journal of Science and Arts*: Vol. XXII (p. 382). Editors - G. P. Putnam & Co.

Fourier, J.-B. J. (1824). Mémoire sur la température du globe terrestre et des espaces planétaires (Nouvelle publication de "Remarques générales sur les températures du globe terrestre et des espaces planétaires", *Annales de Chimie et de Physique*, vol. 27 (1824), p. 136-167, Vol. 7).

FranceAgriMer. (2020). Les chiffres-clés de la filière Fruits & Légumes frais et transformés en 2019 (p. 92). FranceAgriMer.

Freestone, R. (1996). *Sulman of Sydney: Modern Planning in Theory and Practice 1890-1930*. Liverpool University Press, 67(1), 45-63.

Freestone, R. (1997). *The Federal Capital of Australia: A Virtual Planning History*. Urban Research Program, Research School of Social Sciences, Australian National University, Working Paper(60).

Fressoz, J. B. (2018). Transition, piège à con? Arcadia / Le Média.
<https://www.youtube.com/watch?v=IO0r5O4-2wU>

Fressoz, J. B. (2019, juin 5). L'anthropocène : une révolution géologique d'origine humaine. Université de Strasbourg.

Fuller, R. Buckminster. (1969). *Operating Manual for Spaceship Earth*. Southern Illinois University Press.

Fuller, Richard Buckminster. (1969). *Utopia or Oblivion: The Prospects for Humanity*. Bantam Books.

Fusalba, T. (2015). La rétro-prospective : concept novateur ou spéculation? *Magazine de la Communication de crise et sensible*.

Gaimard, M. (2017). Georges Benoit-Lévy, *La Cité-jardin, 1910*. In N. McWilliam, C. Méneux, & J. Ramos, *L'Art social de la Révolution à la Grande Guerre : Anthologie de textes sources*. Publications de l'Institut national d'histoire de l'art.

Garden City Association. (1901). *Programme of the Garden City Association Conférence at Birmingham & Bourneville*. Garden City Association.

Garnier, J. P. (2011). Préface. In L. Mumford, *La cité à travers l'histoire* (1re éd. 1961). Agone.

Gascoyne Cecil Estates. (2011). *Building Code Hatfield*.

Gascoyne Cecil Estates. (2015). *The Pattern Book. Guidance for the provision of new settlements in Hertfordshire (Part 1)*.

Gasnier, H. (2019). *Construire en terres d'excavation, un enjeu pour la ville durable* [Phdthesis, Université Grenoble Alpes].

Geddes, P. (1915). *Cities in evolution: an introduction to the town planning movement and to the study of civics*. London : Williams.

George, H. (1935). *Progress and Poverty. An Inquiry into the Cause of Industrial Depressions and of Increase of Want with Increase of Wealth. The Remedy* (1^{re} éd. 1879). Robert Schalkenbach Foundation.

GIEC. (2018). Annexe I: Glossaire. In *Réchauffement planétaire de 1,5 °C, Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté.*

Gilbert, P., & Bryson, C. L. (1929). *Chicago and its makers: a narrative of events from the day of the first white man to the inception of the Second World's Fair.* Felix Mendelsohn.

Girardet, H. (1996). *The Gaia Atlas of Cities: New Directions for Sustainable Urban Living.* Gaia Books Ltd.

Girardet, H. (2015). *Creating regenerative cities.* Routledge.

Giraud, G., & Kahraman, Z. (2014). *How Dependent is Growth from Primary Energy? The De-dependency ratio of Energy in 33 Countries (1970-2011).*

Gordon, R. B. (1983). *Cost and Use of Water Power during Industrialization in New England and Great Britain: A Geological Interpretation.* *The Economic History Review*, 36(2), 240.

Granja, C. (2021). *Cités en quête de slow.* Socialter, HORS-SÉRIE N°10 sous la rédaction-en-chef de Geneviève Azam (Libérer le temps).

Gras, A. (2007). *Le choix du feu: aux origines de la crise climatique.* Fayard.

Great Britain Record Commission. (1819a). *Charles II, 1666: An Act for rebuilding the City of London* (Vol. 5, p. 603-612).

Great Britain Record Commission. (1819b). *Charles II, 1670: An Additional, Act for the rebuilding of the City of London, uniteing of Parishes and rebuilding of the Cathedrall and Parochiall Churches within the said City* (Vol. 5, p. 665-682).

Greeves, T. A. (1975). *Bedford Park: the first garden suburb: a pictorial survey.* Anne Bingley.

Griffin, W. B. (1913). *The Federal Capital: report explanatory of the preliminary general plan.* Albert J. Mullett, Government Printer.

Griffin, W. B. (1970). *Walter Burley Griffin: Selected Designs* (D. Van Zanten, Éd.). Prairie School Press.

Grisot, S. (2020). *Manifeste pour un urbanisme circulaire: pour des alternatives concrètes à l'étalement de la ville (4.0).* dixit.net.

Guelton, M. (2008). *De la cité-jardin à la cité linéaire: Georges Benoit-Lévy, parcours d'un propagandiste idéaliste (1903-1939)* [These de doctorat, Versailles-St Quentin en Yvelines].

Guelton, M. (2016). *La cité-jardin dans le Grand Paris - Du quartier modèle d'habitations à bon marché à un dispositif structurant dans le zoning métropolitain.* *Inventer le Grand Paris*, 213-238.

- Guha, R.** (1992). Lewis Mumford: un écologiste nord-américain oublié. *Écologie politique*, 3-4, 116-138.
- Gumuchian, H., & Pecqueur, B.** (Éds.). (2007). *La ressource territoriale*. Economica: Anthro-pos.
- Guy, C.** (2007). La fabrique du territoire. Définir, anticiper et renouveler le développement de l'agglomération rennaise, une tâche de Sisyphe pour l'agence d'urbanisme. *Territoire en mouvement*, 2, 72-82.
- Gwiazdzinski, L.** (2013). Eloge de la chronotopie. Pour un urbanisme temporel et temporaire. *Collage*, 2, 7-10.
- Haëntjens, J.** (2011). *La ville frugale: un modèle pour préparer l'après-pétrole*. Fyp.
- Haëntjens, J.** (2012). *Crises: la solution des villes*. FYP éditions.
- Haëntjens, J., & Lemoine, S.** (2015). *Éco-urbanisme: défis planétaires, solutions urbaines*. Écosociété.
- Haggard, R. F.** (2001). *The Persistence of Victorian Liberalism: The Politics of Social Reform in Britain, 1870-1900*. Greenwood Publishing Group.
- Hall, P.** (2014). *Cities of Tomorrow: An Intellectual History of Urban Planning and Design Since 1880* (1re éd. 1988). Wiley Blackwell.
- Hall, P. G., & Falk, N.** (2014). *Good Cities, Better Lives: How Europe discovered the lost Art of Urbanism*. Routledge.
- Hall, P., Hardy, D., & Ward, C.** (2003). *To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform*. Routledge.
- Hall, P., & Ward, C.** (2014). *Sociable Cities: The 21st-Century Reinvention of the Garden City* (1re éd. 1998). Routledge.
- Hanrot, S.** (2015). Quels rapports entre la recherche et projet dans les disciplines de l'architecture, de l'urbanisme, du paysage et du design (p. 290). École Nationale supérieure d'architecture de Marseille.
- Hardin, G.** (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243-1248.
- Harrison, P.** (1995). *Walter Burley Griffin, landscape architect* (R. Freestone, Éd.). National Library of Australia.
- Heath, S.** (2014). *Housing demand and need (England)*. SN06921.
- Heede, R.** (2014). Tracing anthropogenic carbon dioxide and methane emissions to fossil fuel and cement producers, 1854-2010. *Climatic Change*, 122(1), 229-241.
- Hegel, G. W. F., & Bénard, C. M.** (1848). *Cours d'esthétique*. Joubert.
- Henderson, K., Lock, K., & Ellis, H.** (2017). *The Art of Building a Garden City: Designing New Communities for the 21st Century*. RIBA Publishing.
- Herring, H.** (1999). Does energy efficiency save energy? The debate and its consequences. *Applied Energy*, 63(3), 209-226.

Herring, H., & Sorrell, S. (2009). Introduction. In *Energy Efficiency and Sustainable Consumption. The Rebound Effect* (p. 1-19). Palgrave Macmillan UK.

Hole, J. (1866). *The Homes of the Working Classes, with Suggestions for Their Improvement*. Longmans, Green & Company.

Holmans, A. (2013). New Estimates of Housing Demand and Need in England, 2011 to 2031. *Town & Country Planning*, 16, 32.

Hopkins, R. (2010). *Manuel de transition: de la dépendance au pétrole à la résilience locale*. Écosociété.

Hopkins, R. (2020). *Et si, on libérait notre imagination pour créer le futur que nous voulons ?* (A. Prat-Giral, Trad.). Actes Sud Colibris.

Howard, E. (1890). DE/Ho/F2/4, Article qui concerne les communautés modèles, «Hygeia» incluse. Hertfordshire Archives and Local Studies; HALS (Hertfordshire).

Howard, E. (1892). DE/Ho/F2/7, Note intitulée «La clé du problème social». Hertfordshire Archives and Local Studies; HALS (Hertfordshire).

Howard, E. (1898). *To-Morrow: A Peaceful Path to Real Reform*. Swan Sonnenschein & Co. Ltd.

Howard, E. (1902). *Garden Cities of To-morrow* (1re éd. 1898, "To-morrow: a peaceful path to real reform"). Swan Sonnenschein & Co., Ltd.

Howard, E. (1903). DE/Ho/F3/26, Texte dactylographié d'un article préparé pour une réunion de la Coal Smoke Abatement Society (mais non lu car on ne m'a accordé que dix minutes). Hertfordshire Archives and Local Studies; HALS (Hertfordshire).

Howard, E. (1910). DE/Ho/F3/49, Notes manuscrites d'un article intitulé «Co-op Housekeeping». Hertfordshire Archives and Local Studies; HALS (Hertfordshire).

Howard, E. (1917). *Villes-jardins de demain...* (L. E. Creplet, Trad.; Vol. 1-1). The Tientsin Press.

Howard, E. (1919). DE/Ho/F10/5, Le «Co-operative Housekeeping» comme solution au problème du service de maison et la nouvelle économie. Hertfordshire Archives and Local Studies; HALS (Hertfordshire).

Howard, E. (1925). Shorthand machine (United States Patent No US1542455A). <https://patents.google.com/patent/US1542455/en>

Howard, E. (1969). *Les cités-jardins de demain* (T. Elzière & J. Engelmann, Trad.; 1re éd. 1902, "To-morrow: a Peaceful Path to Real Reform"). Dunod.

Howard, E. (1998). *Les cités-jardins de demain* (T. Elzière & J. Engelmann, Trad.; 1re éd. 1902, "To-morrow: a Peaceful Path to Real Reform"). Sens & Tonka.

Hubbert, M. K. (1956). Nuclear Energy and the Fossil Fuel. *Drilling and Production Practice*, 95, 40.

Hudson, W. S. (1943). Gerrard Winstanley and the Early Quakers. *Church History*, 12(3), 177-194.

Hulme, J., & Parham, S. (2014). *Hertfordshire guide to growth - 2021, Five years on*. University of Hertfordshire Press.

- Hunyadi, M.** (2001). Acteur ou agent : les usages de la règle. *Revue européenne des sciences sociales. European Journal of Social Sciences*, XXXIX-121, 15-30.
- Illich, I.** (2004a). Énergie et équité. In *Œuvres complètes. Volume 1* (1re éd. 1973, Vol. 1). Fayard.
- Illich, I.** (2004b). La Convivialité. In *Œuvres complètes. Volume 1* (1re éd. 1973, Vol. 1, p. 449-580). Fayard.
- INSEE** (Éd.). (2020). *Tableaux de l'économie française. Edition 2020*. Institut national de la statistique et des études économiques.
- INSEE.** (2021). La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances (No IP211835; Insee Première, p. 4). Institut national de la statistique et des études économiques.
- Institut International des Cités-Jardins.** (2016). Présentation.
- International Energy Agency.** (2020). *Key World Energy Statistics 2020*. IEA Publications.
- i-Tree.** (2015). Valuing London's Urban Forest. Results of the London i-Tree Eco Project.
- Jack London.** (1903). *The People of the Abyss*. Macmillan.
- Jackson, F.** (1985). *Sir Raymond Unwin, architect, planner, and visionary*. A. Zwemmer.
- Jallon, B., Napolitano, U., & Boutté, F.** (2017). *Paris Haussmann - Modèle de Ville*. Park Books.
- Jancovici, J.-M.** (2005). Combien suis-je un esclavagiste ? (Transition énergétique - L'énergie et nous) [Site personnel de vulgarisation scientifique]. Jean-Marc Jancovici.
- Jancovici, J.-M.** (2019, août 29). CO2 ou PIB, il faut choisir. www.youtube.com/watch?v=Vjkq8V5rVy0
- Jarrige, F.** (2016). *Technocritiques: du refus des machines à la contestation des technosciences*. La Découverte.
- Jarrige, F., & Kasdi, M.** (2020). «Moteurs animés» des filatures. In *Face à la puissance: une histoire des énergies alternatives à l'âge industriel*. La Découverte.
- Jean-Claude, D., & Madec, P.** (2018). *Les crises du logement*. PUF.
- Jenks, M., Burton, E., & Williams, K.** (1996). *The compact city : A Sustainable Urban Form?* Spon Press - Taylor and Francis Group.
- Jessica Elgot.** (2017, janvier 2). Fourteen garden villages to be built in England totalling 48,000 homes. *The Guardian*.
- Jevons, W. S.** (1866). *The coal question, An inquiry concerning the progress of the nation, and the probable exhaustion of our coal-mines* (1re éd. 1865). Macmillan and Co.
- Journal de la province de Limbourg.** (1825, octobre 13). ANGLETERRE. Londres, le 8 octobre. *Journal de la province de Limbourg*.

Jullien, F. (2012). L'écart et l'entre. Ou comment penser l'altérité. Fondation Maison des sciences de l'homme, 9.

Kahn, P. (2020). Chapitre III. L'âge républicain de l'enseignement des sciences: un deuxième seuil d'éducation scientifique. In *La leçon de choses: Naissance de l'enseignement des sciences à l'école primaire* (p. 83-129). Presses universitaires du Septentrion.

Kirby, M. W. (2002). *The Origins of Railway Enterprise: The Stockton and Darlington Railway 1821-1863* (1re éd. 1993). Cambridge University Press.

Kropotkine, P. (1906). *L'entraide, un facteur de l'évolution* (L. Guieysse-Bréal, Trad.; 2e éd.). Librairie Hachette et Cie.

Kumar, K. (1993). News from nowhere: the renewal of Utopia. *History of Political Thought*, 14(1), 133-143.

Lamara, H. (2009). Les deux piliers de la construction territoriale: coordination des acteurs et ressources territoriales. *Développement durable et territoires*.

Latouche, S. (2015). Une société de décroissance est-elle souhaitable? *Revue juridique de l'environnement*, Volume 40(2), 208-210.

Latour, B. (1989). *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*. La Découverte.

Lawrenson, J. (2019, juillet 5). From Chicago to Letchworth via Westminster [Parliament.uk]. Commons Hansard.

Le Corbusier. (1959). *Les Trois établissements humains*. Les éditions de Minuit.

LEAP, Conurbant, Covenant Capacity, Cascade, & eReNet. (2014). *Sustainable Energy Action Planning: Learning from each other. A report on successful peer-to-peer working*.

Lengereau, É. (Éd.). (2008). *Architecture et construction des savoirs: quelle recherche docto-rale? Recherches*.

Lenntorp, B. (1978). A Time-Geographic Simulation Model of Individual Activity Programmes. In T. Carlstein, D. Parkes, & N. Thrift (Éds.), *Human activity and time geography* (Vol. 2, p. 162-180). Edward Arnold.

Locher, F. (2018, janvier 4). La tragédie des communs était un mythe. *CNRS Le journal*.

London, J. (1999). *Le peuple d'en bas* (N. Mauberret & F. Postif, Trad.). Libretto.

Lopez, F. (2014). *Le rêve d'une déconnexion*. Editions de la Villette.

Luccarelli, M. (1995). *Lewis Mumford and the Ecological Region: The Politics of Planning*. The Guilford Press.

Lussault, M. (2013). *L'avènement du monde. Essai sur l'habitation humaine de la Terre*. Seuil.

Macfadyen, D. (1970). *Sir Ebenezer Howard and the town planning movement* (1re éd. 1933). M.I.T. Press.

Madelin, T. (2017, septembre 25). Le pari vert de la Ruhr. *Les Echos*.

- Magnaghi, A.** (2003). *Le projet local* (1re éd. italienne 2000). Librairie Eyrolles.
- Magnaghi, A.** (2014). *La biorégion urbaine petit traité sur le territoire bien commun* (E. Bon-neau, Trad.). Eterotopia France.
- Magri, S., & Topalov, C.** (1987). De la cité-jardin à la ville rationalisée. Un tournant du projet réformateur (1905-1925) dans quatre pays. *Revue française de sociologie*, 28(3), 417-451.
- Maljean-Dubois, S., & Sariège, P.** (2014). Le principe des responsabilités communes mais différenciées dans le régime international du climat. *Les Cahiers de droit*, 55(1), 83-112.
- Malm, A.** (2013). The Origins of Fossil Capital: From Water to Steam in the British Cotton Industry. *Historical Materialism*, 21(1), 15-68.
- Malm, A.** (2017a). Les origines du capital fossile. In É. Dobenesque (Trad.), *L'anthropocène contre l'histoire: le réchauffement climatique à l'ère du capital* (p. 65-140). La Fabrique.
- Malm, A.** (2017b). Qui a allumé ce feu? Pour une histoire de l'économie fossile. In É. Do-benesque (Trad.), *L'anthropocène contre l'histoire: le réchauffement climatique à l'ère du ca-pital* (p. 19-63). La Fabrique.
- Mannheim, K.** (1956). *Idéologie et utopie. Une introduction à la sociologie de la connais-sance* (P. Rollet, Trad.; 1re éd. 1929). Librairie Marcel Rivière et Cie.
- Mannheim, K.** (2006). *Idéologie et utopie* (J.-L. Evard, Trad.; 1re éd. 1929). Éditions de la Mai-son des Sciences de l'Homme.
- Marsh, G. P.** (1874). *The earth as modified by human action. A last revision of «Man and na-ture»* (1re éd. 1864). Scibner, Armstrong and co.
- Marshall, P.** (2009). *Demanding the Impossible: A History of Anarchism*. PM Press.
- Maumi, C.** (2016). Pour une écologie humaine, de Patrick Geddes à Benton MacKaye. *Es-paces et societes*, n° 167(4), 27-42.
- McGlade, C., & Ekins, P.** (2015). The geographical distribution of fossil fuels unused when limiting global warming to 2 °C. *Nature*, 517(7533), 187-190.
- McIntyre, N.** (2021, mars 15). Traffic wars: who will win the battle for city streets? *The Guar-dian*.
- McMillan, D. W., & Chavis, D. M.** (1986). Sense of community: A definition and theory. *Journal of Community Psychology*, 14(1), 6-23.
- Meadows, D. H., Meadows, D. L., Randers, J., & Behrens III, W. W.** (1972). *The limits to growth: a report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. Universe Books.
- Mendels, F.** (1984). Des industries rurales à la protoindustrialisation: historique d'un chan-gement de perspective. *Annales*, 39(5), 977-1008.
- Miller, M.** (2010). *English Garden Cities: An Introduction*. English Heritage.
- Ministère de la Transition Écologique.** (2021). RE2020. Éco-construire pour le confort de tous [Dossier de presse].

- Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.** (2019). Chiffres clés du climat (France, Europe et Monde) - Édition 2019 (Observation et statistiques, p. 80). DATALAB.
- Mitchell, T.** (2017). Carbon democracy: le pouvoir politique à l'ère du pétrole (C. Jacquet, Trad.). La Découverte.
- Molena, F.** (1912, mars). Remarkable Weather of 1911: The Effect of the Combustion of Coal on the Climate – What Scientists Predict for the Future. *Popular Mechanics*, 339-342.
- More, T.** (2009). *Utopia* (1re éd. 1516). Penguin Books.
- Morin, E.** (1990). *Science avec conscience* (Nouvelle édition). Editions du Seuil.
- Moss-Eccardt, J.** (1973). Ebenezer Howard. An illustrated life of Sir Ebenezer Howard 1850-1928. Shire Publications Ltd.
- Mouhot, J.-F.** (2011). *Des esclaves énergétiques: réflexions sur le changement climatique*. Champ Vallon.
- Mumford, L.** (1924). *Sticks and stones, a study of American architecture and civilization*. Boni and Liveright.
- Mumford, L.** (1927). Regionalism and Irregionalism. *The Sociological Review*, a19(4), 277-288.
- Mumford, L.** (1928a). *The story of Utopias* (1re éd. 1922). Boni & Liveright, Inc.
- Mumford, L.** (1928b). The Theory and Practice of Regionalism. *The Sociological Review*, a20(1), 18-33.
- Mumford, L.** (1964). *La cité à travers l'histoire* (G. Durand & G. Durand, Trad.; 1re éd. 1961). Seuil.
- Mumford, L.** (2016). *Technique et civilisation* (N. Cauvin & A.-L. Thomasson, Trad.; 1re éd. 1934). Parenthèses.
- Murchison, R.** (1840). Tours in the Russian Provinces. *Quarterly Review*, 67.
- Murray, R.** (2013). The Garden City and Economic Rent. In P. Conaty & M. Large, Commons Sense. Co-operative place making and the capturing of land value for 21st century Garden Cities (p. 21-24). Co-operatives UK & Stroud Common Wealth.
- Neal, P.** (2004). *Urban Villages and the Making of Communities*. Taylor & Francis.
- Nettlefold, J. S.** (1914). *Garden cities and canals*. The St Catherine Press.
- Neuman, M.** (2005). The Compact City Fallacy. *Journal of Planning Education and Research*, 25(1), 11-26.
- Newman, P., Beatley, T., & Boyer, H.** (2009). *Resilient cities: responding to peak oil and climate change*. Island Press.
- Newman, P., Beatley, T., & Boyer, H.** (2017). *Resilient cities: overcoming fossil fuel dependence* (1re éd. 2009). Island Press.
- Newman, P., & Jennings, I.** (2008). *Cities as sustainable ecosystems: principles and practices*. Island Press.

- Norel, P.** (2009). L'histoire économique globale. Editions du Seuil.
- Nothias, J.-L.** (2007, novembre 28). Les châteaux d'eau vont-ils disparaître? Le Figaro.
- Novarina, G., & Sadoux, S.** (2018). La garden city. Un réservoir de références à réinventer. *Les Annales de la Recherche Urbaine*, 113(1), 192-207.
- Oberdorff, H.** (2014). Subsidiarité. In N. Kada, *Dictionnaire d'administration publique* (p. 484-486). Presses universitaires de Grenoble.
- Observatoire National de la Pauvreté et de l'Exclusion Sociale.** (2018). Mal-logement, mal-logés. Rapport 2017-2018 (J.-C. Driant & M. Lelièvre, Éds.).
- Observatoire National de la Précarité Énergétique.** (2020). Tableau de bord de la précarité énergétique (Édition 2020 (2ème semestre)). Observatoire National de la Précarité Énergétique.
- OCDE & AEN.** (2021). Nuclear Energy Data 2020 / Données sur l'énergie nucléaire 2020. OCDE / NEA Publishing.
- Ortegon-Sanchez, A., Popan, C., & Tyler, N.** (2016). Car-free Initiatives from around the World: Concepts for Moving to Future Sustainable Mobility. TRB 96th Annual Meeting Compendium of Papers, 16.
- Osborn, F. J.** (1969). Préface. In *Les cités-jardins de demain* (Traduction française de l'ouvrage d'Ebenzer Howard "To-morrow: a Peaceful Path to Real Reform"). Dunod.
- Ostrom, E.** (2010). Gouvernance des biens communs: pour une nouvelle approche des ressources naturelles. De Boeck.
- Ozouf, M.** (1980). L'utopie, encore et toujours. *Le Débat*, 2(2), 126.
- Paquot, T.** (2004). Ville et nature, un rendez-vous manqué? *Diogene*, n° 207(3), 83-94.
- Paquot, T.** (2009). Pour un urbanisme chronotopique. *Urbanisme*, 365, 64.
- Paquot, T.** (2011). Ebenezer Howard (1850-1928). In T. Paquot (Éd.), *Les faiseurs de villes, 1850-1950*. Infolio.
- Paquot, T.** (2013). Naissance d'un idéal urbain : la « cité-jardin ». In IAU île-de-France, *Les cités-jardins, un idéal à poursuivre*. IAU île-de-France.
- Pardé, M.** (1947). Les chemins de fer des États-Unis. *Annales de géographie*, 56(304), 274-294.
- Parham, S.** (2015). *Food and Urbanism: The Convivial City and a Sustainable Future*. Bloomsbury Academic.
- Parham, S.** (2016). Food and garden cities in principle and practice.
- Parker, B., & Unwin, R.** (1901a). The art of building a home. A collection of lectures and illustrations. Longmans, Green & Co.
- Parker, B., & Unwin, R.** (1901b). The art of designing small houses and cottages. In *The art of building a home. A collection of lectures and illustrations* (p. 109-133). Longmans, Green & Co.

Loi n° 90-1130 du 19 décembre 1990 portant création de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, Pub. L. No. 90-1130, INDX9000137L (1990).

Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (1), Pub. L. No. 90-1130, DEVX1413992L (2015).

Parsons, K. C., & Schuyler, D. (2002). *From the Garden City to Green Cities: The Legacy of Ebenezer Howard*. Johns Hopkins University Press.

Pascale Dietrich-Ragon. (2018). *Les sans-domicile face à la crise du logement*. In D. Jean-Claude & P. Madec, *Les crises du logement*. PUF.

Pearson, L. F. (1985). *Ideal homes: Women and cooperative housing in Victorian times*. *Ekistics*, 52(310), 62-64.

Pearson, L. F. (1988). *The Rise and Fall of the Cooperative Housekeeping Movement*. In *The Architectural and Social History of Cooperative Living* (p. 188-201). Palgrave Macmillan UK.

Perelman, M. (2000). *The invention of capitalism: classical political economy and the secret history of primitive accumulation*. Duke University Press.

Pomeranz, K. (2000). *The Great Divergence: China, Europe, and the Making of the Modern World Economy*. Princeton University Press.

Porter, R. (1995). *London, a Social History*. Harvard University Press.

Postone, M. (2009). *Temps, travail et domination sociale: une réinterprétation de la théorie critique de Marx* (O. Galtier & L. Mercier, Trad.; 1re éd. 1993). Fayard.

Prévost, P., Capitaine, M., Gautier-Pelissier, F., Michelin, Y., Jeanneaux, P., Fort, F., Javelle, A., Moïti-Maïzi, P., Lérique, F., Brunschwig, G., Fournier, S., Lapeyronie, P., & Josien, É. (2014). *Le terroir, un concept pour l'action dans le développement des territoires*. *VertigO*, 14(1).

Prince's Foundation & University College of Estate Management. (2017). *Building a legacy: a landowner's guide to popular development*. Prince's Foundation.

Prost, R. (1996). *Le contexte d'émergence de la notion de projet à la fin du XXe siècle*. In J.-P. Claveranne, J.-M. Larrasquet, & N. Jayaratna, *Projectique: à la recherche du sens perdu* (p. 51-63). Economica.

Prost, R. (2014). *Pratiques de projet en architecture*. Infolio.

Proudhon, P.-J. (1848). *Solution du problème social*.

Proudhon, P.-J. (1849). *Banque du peuple*.

Proudhon, P.-J. (1865). *De la capacité politique des classes ouvrières*. E. dentu.

Proudhon, P.-J. (2009). *Qu'est-ce que la propriété?* Flammarion, Le Monde.

Purdom, C. B. (1949). *The Building of Satellite Towns. A Contribution to the Study of Town Development and Regional Planning* (1re éd 1925). J.M. Dent & Sons Ltd.

Purdom, C. B., Lethaby, W. R., Pepler, G. L., Unwin, R., Chambers, T., & Reiss, R. L. (1921). *Town theory and practice*. Benn Brothers, Limited.

- Querrien, M.** (2010). La propriété du sol, une aberration. *L'urbanisation du Monde*, N°114(12), 6.
- Rabhi, P.** (2010). Vers la sobriété heureuse. Actes sud.
- Ragon, M.** (2010). Histoire de l'architecture et de l'urbanisme modernes: Tome 1, idéologies et pionniers 1800-1910. Points.
- Rasmussen, S. E.** (1990). Londres (1re éd. 1934). Picard.
- Rasmussen, S. E.** (2008). Villes et architectures: un essai d'architecture urbaine par le texte et l'image. Parenthèses.
- Reclus, É.** (1869). Histoire d'un ruisseau (2e éd.). J. Hetzel et Cie.
- Rey, O.** (2014). Une question de taille. Stock.
- Rey-Lefebvre, I.** (2021, septembre 22). 500 000 nouveaux logements par an sont nécessaires pour éviter «une crise majeure de l'offre» en France. *Le Monde.fr*.
- Ricœur, P.** (2005). L' idéologie et l'utopie (1re éd. 1997). Ed. du Seuil.
- Rifkin, J.** (2014). La nouvelle société du coût marginal zéro: L'internet des objets, l'émergence des communaux collaboratifs et l'éclipse du capitalisme (F. Chemla & P. Chemla, Trad.). Les liens qui libèrent.
- Riis, J. A.** (1890). How the Other Half Lives: Studies among the Tenements of New York. Charle Scribner's Sons.
- Rockey, J.** (1983). From Vision to Reality: Victorian Ideal Cities and Model Towns in the Ge-nesis of Ebenezer Howard's Garden City. *The Town Planning Review*, 54(1), 83-105.
- Rogers, R.** (2000). Des villes pour une petite planète (1re éd. 1995). Le Moniteur.
- Rolland, R.** (1915). Lettre à Gérard Hauptmann (29 août 1914). In *Au-dessus de la mêlée* (p. 5-8). Librairie Paul Ollendorff.
- Rollot, M.** (2018a). Les territoires du vivant: un manifeste biorégionaliste. Éditions François Bourin.
- Rollot, M.** (2018b). Aux origines de la «biorégion». *Métropolitiques*.
- Rollot, M., & Schaffner, M.** (2021). Qu'est-ce qu'une biorégion ?
- Rome, A.** (2015). Sustainability: The launch of Spaceship Earth. *Nature*, 527(7579), 443-445.
- Ross, R., Mogilevich, M., & Campkin, B.** (2014, décembre 5). Ebenezer Howard's three magnets. *The Guardian*.
- Rowe, C.** (1996). Letter: On Precedent and Invention. In A. Caragone (Éd.), *As I was saying: Recollections and Miscellaneous Essays: Vol. Volume two, Cornelliana* (1re éd. 1986, *The Harvard Architecture Review*, Vol. 5: Precedent and Invention, p. 367-370). MIT Press.
- Rowe, P. G.** (1987). Design thinking. MIT Press.

Royal Institute of British Architects. (2012). The Future Homes Commission. Building the Homes and Communities Britain Needs (p. 86). RIBA.

Rudlin, D., & Falk, N. (1999). Building the 21st Century Home: the Sustainable Urban Neighbourhood. Architectural Press.

Rudlin, D., & Falk, N. (2010). Sustainable Urban Neighbourhood: Building the 21st Century Home. Routledge.

Rudlin, D., & Falk, N. (2014a). Uxcester Garden City - First Stage Submission. URBED.

Rudlin, D., & Falk, N. (2014b). Uxcester Garden City - Second Stage Submission (p. 88). URBED.

Rudlin, D. & URBED. (1998). Tomorrow: a peaceful path to urban reform. The feasibility of accommodating 75% of new homes in urban areas. URBED.

Sadoux, S. (2010). Grande Bretagne : Design Guides et Design Codes. Urbanisme, 67-69.

Sadoux, S. (2011a). Patrick Abercrombie (1879-1957). In T. Paquot (Éd.), Les faiseurs de villes, 1850-1950 (p. 41-50). Infolio.

Sadoux, S. (2011b). Raymond Unwin (1863-1940). In T. Paquot (Éd.), Les faiseurs de villes, 1850-1950 (p. 435-451). Infolio.

Sadoux, S. (2015). Concevoir et représenter l'utopie, La diffusion du modèle des garden-cities en Grande-Bretagne, 1898-2015. Communication et organisation, 48, 25-38.

Sadoux, S., Novarina, G., Parham, S., Artis, A., & Ames, D. (2017). La Garden City, une référence pour la requalification de la ville diffuse. In P. Mantziaras, I. Milbert, & P. Viganò, Inégalités urbaines: du projet utopique au développement durable (p. 195-212). Métis Presses.

Saint, A. (1991). Londres, croissance d'une ville. In Institut français d'architecture, Portrait de ville : Londres (p. 4-21). Datar.

Saint, A. (2019). Les cités-jardins britanniques : Questions de réputation et de conservation. In P. Girard & B. Fayolle-Lussac (Éds.), Cités, cités-jardins : Une histoire européenne (p. 21-31). Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine.

Sandras, A. (2018, janvier 4). 1848 et la "foire aux idées nouvelles" (Partie II). [Billet]. L'Histoire à la BnF.

Schumacher, E. F. (1973). Small Is Beautiful: A Study Of Economics As If People Mattered. Blond and Briggs.

Serres, M. (2012, avril 12). Cette campagne présidentielle est une campagne de vieux pépés! Le Monde.fr.

Service des données et études statistiques. (2021). Construction de logements - Résultats à fin décembre 2020 (France entière) (Données et études statistiques No 336; STAT INFO Logement). Ministère de la Transition Écologique.

Servigne, P., & Chapelle, G. (2017). L'entraide: l'autre loi de la jungle. Les Liens qui Libèrent.

- Servigne, P., & Stevens, R.** (2015). Comment tout peut s'effondrer: petit manuel de collapso-logie à l'usage des générations présentes.
- Sharifi, A.** (2016). From Garden City to Eco-urbanism: The quest for sustainable neighborhood development. *Sustainable Cities and Society*, 20, 1-16.
- Siddique, H.** (2016, avril 25). New homes eroding green belt «at fastest rate for 20 years». *The Guardian*.
- Sieferle, R. P.** (2001). *The subterranean forest: energy systems and the Industrial Revolution*. White Horse Press.
- Simon, A.** (1893). *Chicago, the Garden city. Its magnificent parks, boulevards and cemeteries*. The Franz Gindele Printing Co.
- Sitte, C.** (1997). *L'Art de bâtir les villes. L'urbanisme selon ses fondements artistiques* (1re éd. 1889). Le Seuil.
- Skempton, A. W.** (1953). The Engineers of the English River Navigations 1620-1760. *Transactions of the Newcomen Society*, 29(1), 25-54.
- Slim, A., & Prieto, M.** (2010). *Consommer moins pour vivre mieux*. Le Cavalier Bleu.
- Smith, A.** (1776). *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. W. Strahan and T. Cadell.
- Smith, S.** (1911). *The City that Was*. Franck Allaben.
- Société des Mines de Jouac.** (2001). Fin de l'exploitation de la société des mines de Jouac (Dossier de presse du 30 mai 2001).
- Sonne, W.** (2009). Dwelling in the metropolis: Reformed urban blocks 1890-1940 as a model for the sustainable compact city. *Progress in Planning*, 72(2), 53-149.
- Soria y Mata, A.** (1979). *La cité linéaire: conception nouvelle pour l'aménagement des villes* (G. Benoît-Lévy, Trad.). Centre d'études et de recherches architecturales.
- Soumagne, J., Desse, R.-P., Gasnier, A., Guillemot, L., & Pujol, C.** (2013). Chronotope: Aménagement spatio-temporel pour des villes résilientes (Urban Net Project Programme 190; Temps et territoire durable, p. 358). UMR 6590 du CNRS, ESO-Angers-CARTA.
- Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C.** (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), 81-98.
- Stockholm Environmental Institute, S. R. C.** (2013). *Arctic Resilience: Interim Report 2013*. Stockholm Environmental Institute and the Stockholm Resilience Center.
- Stoppani, A.** (1873). *Corso di geologia del professore Antonio Stoppani Geologia stratigrafica*. G. Bernardoni e G. Brigola.
- Sue, E.** (1842). *Les mystères de Paris*. Librairie de Charles Gousselin.
- Sylvestre, V.** (1925). L'exposition Internationale de la Houille Blanche et du Tourisme. 3, 75-87.
- Tachieva, G.** (2010). *Sprawl repair manual*. Island Press.

- Tafari, M.** (1979). *Projet et utopie: de l'avant-garde à la métropole*. Dunod.
- Tannous, M.-N., & Pacreau, X.** (2020). *Relations internationales*. la Documentation française.
- TCPA.** (2006). *Sustainable Energy by Design*. Town and Country Planning Association.
- TCPA.** (2007). *Climate Change Adaptation by Design*. Town and Country Planning Association.
- TCPA.** (2013). *Creating Garden Cities and Suburbs Today: A Guide for Councils*. Town and Country Planning Association.
- TCPA.** (2014). *The art of building a garden city. Garden city standards for the 21st century. Creating garden cities and suburbs today*. Town and Country Planning Association.
- TCPA.** (2016a). *Planning for energy and climate change (Garden City Standards for the 21st Century Guide 4; Practical Guides for Creating Successful New Communities, p. 22)*. Town and Country Planning Association.
- TCPA.** (2016b). *The SPECIAL Project. Bringing Spatial and Energy Planning Together (Special Issue of Town&Country Planning). The Journal of the Town and Country Planning Association*.
- TCPA.** (2019). *Edible Garden Cities (Practical Guides for Creating Successful New Communities Guide 10; Garden City Standards for the 21st Century, p. 30)*. Town and Country Planning Association.
- TCPA & CHPA.** (2008). *Community energy, Urban planning for a low Carbon Future*. Town and Country Planning Association.
- TCPA & URBED.** (2004). *Biodiversity by Design*. Town and Country Planning Association.
- Thayer, R. L.** (2003). *LifePlace: bioregional thought and practice*. University of California Press.
- Thomas Savery.** (1827). *The Miner's Friend, Or an Engine to Raise Water by Fire* (1re éd. 1702). S. Crouch.
- Thompson, E. P.** (2017). *La formation de la classe ouvrière anglaise* (G. Dauvé, M. Golaszews-ki, & M.-N. Thibault, Trad.; 1re éd. 1963). Éditions Points.
- Thornbury, W.** (1878). *Old and New London. A narrative of its History, its People, and its Places. The city ancient and modern (Vol. 1)*. Cassell and company limited.
- Tidy, J.** (2018). *A-Z of Letchworth Garden City: Places-People-History*. Amberley Publishing Limited.
- Tinniswood, A.** (2004). *By Permission Of Heaven: The Story of the Great Fire of London* (1re éd. 2003). Pilmico.
- Topalov, C.** (1991). *La ville, «terre inconnue». L'enquête de Charles Booth et le peuple de Londres, 1886-1891. Genèses. Sciences sociales et histoire, 5(1), 4-34.*
- Topalov, C.** (2015). *Histoires d'enquêtes. Londres, Paris, Chicago (1880-1930)*. Classiques Garnier.

Torre, A. (2015). Théorie du développement territorial. *Géographie, économie, société*, 17(3), 273-288.

Town and Country Planning Association, Hall, P., & Clarke, P. (2012). Nothing Gained by Overcrowding! A centenary celebration and re-exploration of raymond unwin's pamphlet - «how the garden city type of development may benefit both owner and occupier». Town and Country Planning Association.

Trollope, A. (1960). *The three clerks* (1re éd. 1857). Harper and Brothers.

Turner, T. H. (1853). *Some Account of Domestic Architecture in England: from the Conquest to the End of the Thirteenth Century: Vol. Volume 2: From Edward I to Richard III.* John Henry Parker.

Tyndall, J. (1861). The Bakerian Lecture (On the Absorption and Radiation of Heat by Gases and Vapours, and on the Physical Connexion of Radiation, Absorption, and Conduction). *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 151, 1-36.

UK Government. (2016). *Locally-Led Garden Villages, Towns and Cities.* Department for Communities and Local Government.

Localism Act, (2011) (testimony of UK Parliament).

UNESCO & Terroirs & Cultures. (2005). *Rencontres internationales Planète Terroirs.*

United Nations. (2019). *World urbanization prospects 2018 (Highlights) (ST/ESA/SER.A/421; p. 30).* Department of Economic and Social Affairs. Population Dynamics.

Unwin, R. (1909). *Town Planning in Practice. An introduction to the art of designing cities and suburbs.* Adelphi.

Unwin, R. (1912). *Nothing Gained by Overcrowding: How the Garden city type of development may benefit both owner and occupier.* P. S. King & Son.

Unwin, R. (1967). *The Legacy of Raymond Unwin: A Human Pattern for Planning* (W. L. Creese, Éd.). The MIT Press.

Urban Design. (2016). *Food and the city.* Urban Design Group.

Valaskakis, K. (1975). Prospective, rétrospective et perspective: Un essai de modélisation du temps. *L'Actualité économique*, 51(2), 209-228.

Victoria State Government. (2019). *20-Minute Neighbourhoods. Creating a more liveable Melbourne* (p. 44). Department of Environment, Land, Water and Planning.

Viganò, P. (2016). *Les territoires de l'urbanisme. Le projet comme producteur de connaissance.* MétisPresses.

Vonau, E. (2014). *La fabrique de l'urbanisme: Les cités-jardins, entre France et Allemagne 1900-1924.* Presses universitaires du Septentrion.

Wackernagel, M. (1994). *Ecological Footprint and Appropriated Carrying Capacity: A Tool for Planning Toward Sustainability.* School of Community and Regional Planning, The University of British Columbia.

Wackernagel, M., & Rees, W. E. (1996). *Our ecological footprint: reducing human impact on the earth.* New Society Publishers.

Wackernagel, M., Schulz, N. B., Deumling, D., Linares, A. C., Jenkins, M., Kapos, V., Monfre-da, C., Loh, J., Myers, N., Norgaard, R., & Randers, J. (2002). Tracking the ecological overshoot of the human economy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 99(14), 9266-9271.

Ward, S. V. (2016). *Peaceful Path: Building Garden Cities and New Towns*. Univ of Hert-fordshire Press.

Wasserman, J. (2005). In the Heat of the Moment: Cartography, Rebuilding, and Reconcep-tualization after the Great Fire of London. In S. Becker & E. Yankowitz (Éds.), *The Yale Histo-ric Review* (Vol. 5). The Yale Historical Review.

Weizsäcker, E. U., Lovins, A. B., & Lovins, L. H. (1998). *Factor Four: Doubling wealth - Halving resource use. The New Report to the Club of Rome*. Earthscan.

White, L. T. (1967). The Historical Roots of Our Ecologic Crisis. *Science*, 155(3767), 1203-1207.

Wilkinson, R. G. (1973). *Poverty and progress: an ecological model of economic develop-ment*. Methuen.

Willett, G. (1996). Paradigme, théorie, modèle, schéma: qu'est-ce donc? *Communication et organisation*, 10.

Witchard, A. (2010). «A fatal Freschness»: Mid-Victorian Suburbophobia. In A. Witchard & L. Phillips, *London Gothic: Place, Space and the Gothic Imagination*. A&C Black.

Wolman, A. (1965). The Metabolism of Cities. *Scientific American*, 213(3), 178-193.

Wong, C. (2015). Regional Planning: China. In J. D. Wright (Éd.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (Second Edition) (p. 134-140). Elsevier.

Woodcock, G. (1962). *Anarchism: A History Of Libertarian Ideas And Movements*. Meridian.

World Commission on Environment and Development (Éd.). (1987). *Our common future*. Ox-ford University Press.

Wrigley, E. A. (1962). The Supply of Raw Materials in the Industrial Revolution. *The Economic History Review*, 15(1), 1-16.

Wrigley, E. A. (2010). *Energy and the English Industrial Revolution*. Cambridge University Press.

WWF, Zoological Society of London, & Global Footprint Network. (2012). *Rapport Planète vivante 2012. Biodiversité, biocapacité: faisons les bons choix*.

Young, S. E. H. (1932). Greetings. *Town and Cointry Planning*, 1(1, October-December), 1-6.

Ziv, I. (2014). *Capitalisme. Épisode 1. Adam Smith: à l'origine du libre marché?* [Documen-taire Historique]. ARTE.

Zola, É. (1885). *Germinal*. G. Charpentier et Cie.

