



HAL
open science

Qu'est ce qu'agir avec justice à l'égard des générations futures en matière d'énergies renouvelables : comparaison entre la France et l'Algérie

Khaouni Diffalah

► **To cite this version:**

Khaouni Diffalah. Qu'est ce qu'agir avec justice à l'égard des générations futures en matière d'énergies renouvelables : comparaison entre la France et l'Algérie. Philosophie. Université Paris Cité, 2021. Français. NNT : 2021UNIP7015 . tel-03483489v2

HAL Id: tel-03483489

<https://theses.hal.science/tel-03483489v2>

Submitted on 17 Dec 2021

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.

École doctorale : Sciences des sociétés – ED 624

Laboratoire : LCSP

Titre de la thèse

Qu'est ce qu'agir avec justice à l'égard des générations futures en matière d'énergies renouvelables. Comparaison entre la France et l'Algérie

Par

Khaoui DIFFALAH

Thèse de doctorat de Philosophie politique

Dirigée par

Fabrice FlipoPrésentée et soutenue publiquement le **23/03/2021**

Devant un jury composé de

Stéphane Douailler	PR, Philosophie	Paris 8	Rapporteur
Fatma Oussedik	MCFHDR. Sociologie	Université d'Alger	Rapporteur
Yves Bouvier	MCF HDR, Histoire	Université Paris Sorbonne	Examineur
Sonia Dayan	PR Philosophie	Université de Paris	Examineur
Fabrice Flipo	PR Philosophie	Université de Paris	Directeur de thèse

Titre : *Qu'est-ce qu'agir avec justice à l'égard des générations futures en matière d'énergies renouvelables.*

Comparaison entre la France et l'Algérie

Résumé :

Notre thèse rassemble un certain nombre de préoccupations philosophiques économiques qui nous ont motivés à traiter ce sujet et à en révéler les détails. S'interroger sur la justice entre les générations, c'est se pencher sur deux questions au moins : « Que devons-nous aux futures générations ? » et « Pourquoi leur devons-nous quelque chose ? ». Chacun de nous s'interroge sur tout ce qui pourrait menacer la vie et le bien-être de ces personnes, notamment les plus démunies, comme le changement climatique. Comment agir pour le bien et la vie décente des générations futures en éliminant la consommation d'énergie fossile et fissile pour leur épargner un environnement sain. Pour répondre à ces interrogations je me suis inspiré de théories philosophiques de la justice intergénérationnelle et de théories économiques.

Ces interrogations mobilisent depuis des années les promoteurs de la maîtrise de l'énergie et notamment les énergies renouvelables. Et pour connaître de proche le problème, j'ai consacré une deuxième partie pour étudier le cas de la France qui investit dans les énergies fissiles (le nucléaire) et le cas de l'Algérie qui investit plus dans les énergies fossiles (le Pétrole et le gaz). Tous deux bénéficient d'énormes potentiels naturels comme le vent et l'eau chez les Français et le soleil et le vent chez les Algériens. Et, pour faire face aux catastrophes naturelles qui menacent la vie sur la planète et protéger nos descendants nous devons renoncer aux énergies fossiles et les remplacer par les énergies renouvelables, inépuisables et propres.

Mots clefs : justice, droit, génération, énergie renouvelable, énergie fossile, égalitarisme, capacités, copropriété, environnement, climat, responsabilité, gouvernance, politique.

Summary

Our thesis brings together a certain number of economic philosophical concerns which motivate us to deal with this subject and to reveal its details. To question intergenerational justice means to look at least two questions: "What do we owe to future generations? And "Why do we owe them anything?" ". Each of us wonders about anything that could threaten the lives and well-being of these people, especially the poorest, such as climate change. How to act for the good and the life of the descent of future generations, by eliminating the consumption of fossil and fissile energy, to spare them a healthy environment. To answer these questions, I was inspired by philosophical theories of intergenerational justice and economic theories.

These questions have mobilized for years the promoters of energy management and in particular renewable energies. And to get to know the problem up close, I devoted a second part to studying the case of France which invests in fissile energies (nuclear) and the case of Algeria which invests more in fossil energies (oil and the gas). Both benefit from enormous natural potentials such as wind and water for the French and sun and wind for the Algerians. And, to face natural disasters that threaten life on the planet and protect our descendants we must give up fossil fuels and replace them with renewable, inexhaustible and clean energies.

Keywords: justice, right, generation, renewable energy, fossil energy, egalitarianism, capabilities, co-ownership, environment, climate, responsibility, governance, politics.

Remerciements

Ce travail n'aurait pas pu voir le jour sans l'aide et le soutien de nombreuses personnes que j'ai beaucoup de plaisir à remercier ici.

En tout premier lieu, je tiens à adresser mes profonds remerciements au Professeur Fabrice Flipo qui m'a témoigné de sa confiance et sa bienveillance tout au long de ces années de recherche.

Je voudrais remercier particulièrement les membres du jury qui ont accepté de participer à l'évaluation de ces travaux, les rapporteurs de cette thèse : Stéphane Douailler. Professeur philosophie. Université Paris 8. Fatma Oussedik. MCF HDR. Sociologie. Université Alger. Ainsi que les examinateurs : Yves Bouvier. MCF HDR. Histoire université Paris Sorbonne. Sonia Dayan Professeure émérite philosophie. Université de Paris.

L'Université Paris VII Diderot, son école doctorale (ED 624) son Laboratoire (LCSP) et son ex-chef Patrick Cingolana. Martine Leibovici. Un grand merci aux différentes structures qui m'ont ouvert leurs portes et à tou(te)s les enquêtés qui m'ont accordé leur temps.

Mes remerciements aux membres de comité de suivi : Pr. Yamna Smaili et Abdelmalek Ayadi. MCF.HDR

Je remercie très sincèrement l'ensemble des doctorants avec qui j'ai renoué d'agréables relations : Charlotte Cumer et Rémi Zani.

Je remercie ma famille et mes amis pour leur soutien

Liste des principales abréviations

- ANCCLI : Association national des comités e commissions locales d'information
- APC : Assemblé Populaire Communale.
- APRUE : l'Agence Nationale pour la Promotion et la Réalisation de l'Utilisation de l'Energie
- BP : British petroleum
- CES : Cluster énergie Solaire
- CNEREE : Commissariat National aux Energies Renouvelables et l'Efficacité Energétique.
- CCNUCC : Convention cadre des nations unies sur les changements climatiques.
- CDB : la convention des nations unies sur la diversité biologique
- CES/ Cluster énergie solaire
- CGCT : Le Code général des collectivités territoriales
- CMED : Commission mondial de l'environnement et le développement
- CNEREE : Centre national d'études et de recherche sur l'eau et l'énergie.
- CO2 : Dioxyde de carbone
- COP : Conference of parties
- Desertec : Exploiter l'énergie solaire dans le désert
- DII : Desertec industry initiative
- EDF : électricité de France
- EHAPE: Environmental health action plan for Europe
- Enedis : pas de signification propre, ce n'est pas un acronyme. Le nom a été choisi pour refléter la transformation et la modernisation du service public à travers le recours au numérique, aux compteurs Linky et aux smart grids.
- EnR : Energie Renouvelable
- FAO : Food and agriculture organization
- FNE : Fonds national de l'environnement.
- FNER : fond National des Energies Renouvelables. P282
- FNET : fonds national de l'environnement et du littoral
- FNMEERC : fond national pour la maitrise de l'énergie, pour les énergies renouvelables et la cogénération.
- GDR: Greenhouse development right.

- GES : Gaz à effet de serre
- GIEC : Groupe d'experts intergouvernementaux du climat
- GNL : Gaz naturel liquéfié
- GPL : Gaz de pétrole liquéfié.
- Gt : gigatonne = 1000.000.000 tonnes
- IDH : Indice de développement humain
- IFP : institut français du pétrole
- IMG : Interruption médicale de la grossesse
- IRG : impôt sur le revenu global
- IVG : interruption volontaire de la grossesse
- LGM: The limits to growth meadows.
- MENA : Moyen-Orient et Afrique du Nord (Middle East and North Africa)
- MOP : Meetings of parties
- Mtep : million de tonnes équivalent pétrole
- MWc : mégawatt crête
- NEAL : New Energy Algeria
- OCDE : Organisation de coopération et développement économiques
- OMS : Organisation mondiale de la santé
- OMC : Organisation mondial du commerce
- ONG : Organisation non gouvernementale
- ONU : Organisation des Nations Unies
- PCET : Le Plan climat-énergie territorial
- PENREE : Programme algérien de développement des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique
- PIB : Produit intérieur brut (indicateur qui permet de mesurer la production économique intérieure.
- PLF : projet de loi de finances
- PNEE : programme national sur l'efficacité énergétique
- PNU : Programme des nations unies.
- PNUD : Programme des nations unies pour le développement.
- PPI : Plan particulier d'intervention
- PPM : Parties par million
- PRG : Pouvoir de réchauffement global

- PV : photovoltaïque
- SEDI : Syndicat des énergies du département de l'Isère.
- SKTM : société d'électricité et des énergies renouvelables (l'abréviation est lue en arabe et non en français)
- Sonelgaz : société nationale de l'électricité et du gaz
- SPE : société de production de l'électricité de sources fossiles
- TEP : Tonne d'Equivalent Pétrole.
- TVB : Trame verte et bleu.
- UNESCO : Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture
- VF : la valeur forfaitaire
- WGI, WII, WIII: Working group (mitigation of climate change)
- ZDE : Zones de développement éolien.

Liste des tableaux

Tableau 1. Les trois versions de réciprocité.....	64
Tableau 2. Typologie des biens publics	131
Tableau 3. Le principe de la taxation des émissions de carbone.	140
Tableau 4. Consommations en matière d'énergie (appareils indépendants et chaudières)...	229
Tableau 5. Le Label du chauffage à bois (zéro externalités négatives)	233
Tableau 6. Chiffres clés de la concession	237
Tableau 7. Développement des énergies renouvelables.....	291
Tableau 8. Encapsulation de modules photovoltaïques	300
Tableau 9. Les émissions en GES	315
Tableau 10. Tableau récapitulatif des émissions de CO2 à éviter à l'horizon 2030.....	316
Tableau 11. Production d'énergie primaire en Algérie par source (Mtep)	321
Tableau 12. Les grands bassins de gaz de schiste les importants	325

Liste des figures

Figure 1. L'évolution de la demande en énergie fossiles et fissiles.....	16
Figure 2. Les techniques d'extraction pour les gaz conventionnels.....	22
Figure 3. Emissions de CO2 depuis 1800 par les énergies fossiles et les cimenteries, en milliards de tonnes de carbone par an.	23
Figure 4. Monde évolution des nouvelles capacités éoliennes installés	31
Figure 5. Impacts du réchauffement climatique sur la santé.....	36
Figure 6. Base de données sur le bonheur et revenu réel par habitant aux États-Unis	121
Figure 7. Part des activités dans les émissions de gaz à effet de serre en 2014	187
Figure 8. Le dimensionnement du problème « facteur 4 ».....	188
Figure 9. Les émissions de GES en France	188
Figure 10. La consommation d'énergie finale dans le scénario tendanciel de l'exercice 2017, et sa comparaison avec les précédents exercices de scénarios négaWatt	205
Figure 11. Consommation électrique (hors chaleur) dans le résidentiel et dans le tertiaire, en 2015 et en 2050 dans le scénario négaWatt 2017-2050	210
Figure 12. La carte des risques nucléaires.....	225
Figure 13. Calendrier de construction des centrales nucléaires françaises	225
Figure 14. Pyramide des âges des réacteurs électronucléaires français.	226
Figure 15. les sources des émissions et les particules fines.	231
Figure 16. le dioxyde de soufre (zones couvertes le PPA).....	232
Figure 17. Concessions-SEDI-nouvelles.....	239
Figure 18. Répartition du parc bioénergies en France en 2017.....	241
Figure 19. Productible prévisionnel/kWc par département.....	244
Figure 20. Installations raccordées au réseau public de distribution (Enedis).	247
Figure 21. besoins-grenoblois-électricité-verte.....	249
Figure 22. les cites de production.....	250
Figure 23. Bilans Electriques Régionaux 2017 en Nouvelle-Aquitaine. Synthèse.....	253
Figure 24. Production électrique allemande en 2013	259
Figure 25. énergies renouvelables injectées sur le réseau électrique public allemand.....	259
Figure 26. production électrique française en 2013.	260
Figure 27. Le gaz conventionnel et non conventionnel	273
Figure 28. Le gaz de schiste	272

Figure 29. Durée d'ensoleillement annuelle au monde.....	279
Figure 30. Gisement solaire (rayonnement global 2002-2011).....	281
Figure 31. Carte du Vent Annuel Moyen à 50m du sol (période 2001-2010)	284
Figure32 . Carte de gradient géothermique du Sud algérien.....	285
Figure 33. La mesure du gradient géothermique et le flux de chaleur.....	286
Figure 34. objectifs du programme algérien des EnR.....	290
Figure 35. Emissions évitées (en millions de tonnes)	297
Figure 36. Types de consommation d'énergie finale	301
Figure 37. Mix énergétique prévisionnel 2030	305
Figure 38. Consommation en énergie fossile (Algérie)	307
Figure 39. Unités de production d'électricité photovoltaïque.....	312
Figure 40. Unités de production d'électricité photovoltaïque.....	312
Figure 41. La pollution de l'air	317
Figure 42. Diagramme illustrant les différences entre les hydrocarbures conventionnels et non-conventionnels.	323
Figure 43. Les techniques d'extraction pour les gaz conventionnels.....	323
Figure 44. les bassins essentiels de gaz de schiste	325

Table des matières

Résumé	02
Remerciements	03
Liste des principales abréviations	04
Liste des tableaux	07
liste des figures.....	08
Preliminaire	15
Introduction générale.....	35
Première partie : <i>Quelle justice pour les générations futures (Etat de l'art)</i>	48
Introduction	49
<i>I-Premier chapitre : Prise en compte du concept de justice en philosophie morale (il est du devoir des générations présentes de tenir compte du bien-être des générations futures).</i>	50
I-1. L'utilitarisme ou l'approche agrégatif, en termes de justice entre les générations.	50
I-2. Dette générationnelle et conception de la réciprocité (les modèles descendant et ascendant, la variable démographique, l'objection de Barry).....	58
I-3. L'objection de Barry.....	70
I-4. La clause de Locke	72
I-5. Egalitarisme de Rawls (théorie distributive)	77
I-6. Du problème de réciprocité à la justice procédurale (Quelques principes de justice procédurale. (de Rawls à Habermas)	80
I-7. L'Etat, un garant efficace des transferts envers les générations futures.....	88
I-8. Le suffisantisme et justice intergénérationnelle 94	93
I-9. Le suffisantisme et justice intergénérationnelle	95
I-10. Une éthique de l'avenir (La responsabilité envers les générations futures).....	99
<i>Deuxième chapitre : Prise en compte du concept de justice en économie. (Les approches d'une justice intergénérationnelle (économique, sociales et environnementale).</i>	109
II-1. Principe de copropriété : environnement en copropriété. (Claude Henry).....	110
II-2. Taux d'actualisation et ses problèmes et le principe de préférence	115
II-3. Le bien-être : un cumule de capitaux interagissant. (Amartya Sen).....	119
II-4. La théorie de « <i>capabilités</i> » d'Amartya Sen	122
II-5. Principe d'un bien commun ou théorie des biens collectifs (l'action collective sur le climat). Paul Samuelson, Mancur Olson, Olivier Godard.	129

II-5.1 Théorie des biens collectifs (Paul Samuelson).....	130
II-5.2. Mancur Olson et le paradoxe des biens collectifs.....	132
II-5. 3. Le défi d'une justice climatique « Olivier Godard ».....	134
II-5. 4. Le partage égal d'un climat sain (Olivier Godard)	136
II-6.Taxation des externalités négatives (la tradition Pigovienne : réduire les nuisances par la taxation).....	139
II. 7. Gouvernance du climat. (Stefan Aykut et Amy Dahan).....	143
II-8. Coût social (biens publics)et coût privé.	154
Références bibliographiques.....	158
Introduction à la deuxième partie	167
Deuxième partie :Sociologie politique de la justice en matière d'énergie.	176
I- Parties prenantes : (Ces différents acteurs du système énergétique, prendront-ils l'initiative dans un cadre national et des cadres locaux au débat démocratique entre les différents niveaux de responsabilité politique).	178
I-La loi sur la transition énergétique et ses objectifs et enjeux	180
II-Grenelle de l'environnement	181
II-1 Une politique globale sur l'énergie (énergie et changements climatiques).....	181
II-2. Ce que le Grenelle nous apprend sur l'écologie politique	184
II- 3 La conférence environnementale	185
II-4. La Trame verte et bleue.....	190
III-Les associations.....	192
III-1. NégaWatt (sobriété énergétique)	192
III-1-1. Historique de l'association	192
III-1-2. Les principes fondamentaux du scénario négaWatt 2017-2050.....	193
III-1-3. Le scénario négaWatt et transition énergétique.....	195
III-1-4. Les ressources énergétiques et leurs impacts sur l'économie.....	197
III-1-5. Les projets du scénario négaWatt.....	199
III-1-5-1. Consommation d'énergie en baisse	199
III-1-5-2. La possibilité du renouvelable à 100% et 0% carbone dès 2050.....	200
III-1-5-3. Passer à l'action sans perdre du temps	200
III-1-5-4. Un scénario à projet systématique	206
III-1-5-5. Un objectif : 100% soutenable.....	206
III-1-5-6. La complémentarité et le rôle central des territoires.....	208
III-1-5-7. L'usage plus sobre des équipements.....	209
III-5-1-8. Une consommation maîtrisée de biens et de services.....	211
III-1-5-9. Le parc de bâtiment	212

III-1-5-10. Occupation de l'espace.....	213
III-1-5-11. Production durable.....	214
III-1-5-12. Agriculture résiliente, sylviculture durable	215
III-1-5-13. Programmer la fin des énergies fossiles et du nucléaire.....	216
III-1-5-14. Mobilisations des renouvelables.....	217
III-1-5-15. Bilan global du scénario en énergie finale.....	218
III-1-5-16. Lutte contre le changement climatique.....	220
III-1-5-17. Une indépendance énergétique réelle et une sécurité énergétique mieux partagée	223
III-1-5-18. Ce que nous devons retenir.....	224
IV-Les syndicats.....	226
IV-1. La Flamme Verte (label du chauffage au bois, Le syndicat des énergies renouvelables).....	226
IV-1-1. Une situation géographique privilégiée.....	227
IV-1-2. La progression du parc en France (Les chaufferies bois)	228
IV-1-3. Chauffage au bois et lutte contre les gaz à effet de serre.....	232
IV-2.- Le Syndicat des Energies du Département de l'Isère (SEDI).....	235
IV-2-1. La position du SEDI par rapport aux énergies renouvelables.	236
IV-2-3. Production des énergies renouvelables (biomasse, biogaz).....	239
IV-2-3. La faveur aux énergies renouvelables dans le Trièves	242
V-Les entreprises.....	245
IV-1. L'entreprise Enedis	245
VI-Les sociétés.....	249
V-1. La société Gaz Electricité du département de Grenoble « GEG »	249
VII-les collectivités territoriales.....	251
VII-1. Changement de comportements et valeurs et informations.....	254
VII.2. Le Plan climat-énergie territorial (PCET).....	256
VIII- L'Etat	260
VIII-1. Les engagements de l'Etat dans une énergie renouvelable. Le principe pollueur-payeur : (intervention ou non intervention de l'Etat).	261
VIII-2. Le principe pollueur-payeur.....	264
VIII-3. La fiscalité écologique	267
VIII-4. La menace de gaz de schiste	270
Références bibliographiques	273
Le cas algérien	277
I-Energies nouvelles et renouvelables.....	278
I-1. Le solaire photovoltaïque	279

I-2. Le solaire thermique	282
I-3. L'éolien.....	283
I-4. Géothermique (une immense source d'énergie pour l'Algérie)	284
II-Programme de développement des énergies renouvelables	289
II-1. Commissariat national aux énergies renouvelables et l'efficacité énergétique	294
II-2. Cluster énergie solaire (CES)	299
III-La transition énergétique.....	301
IV-Les acteurs locaux.....	308
IV-1. Les collectivités locales	308
IV-2. La société Sonelgaz	311
IV-3. L'Etat	314
VI-Le gaz de schiste	322
VI-1 Le potentiel de cette énergie	324
VI-2 La polémique (La gaz de schiste en Algérie ; un nouveau désastre pour la population, une nouvelle rente pour son gouvernement).	326
VI-3. Les avantages et les inconvénients du gaz de schiste	327
VII-Quelques solutions suggérées par les spécialistes en énergie renouvelables et consultants en transition énergétique.	328
VIII-Conclusion générale	331
Références	340

On se rend compte
« *Qu'il ne suffit pas que la science
nous dise d'agir,
il faut que le monde se prenne en main* » A. Dahan

Préliminaire

Dans le langage courant la notion d'énergie désigne tout ce qui peut produire une action, un effet, un mouvement... Pour les physiciens, l'énergie est une grandeur bien identifiée et quantifiée qui se mesure en calories et en joules, mais ne se confond pas avec la puissance, bien qu'elle lui soit directement reliée. La puissance a pour unité de mesure le watt qui veut dire une énergie fournie ou consommée par seconde. Le mot énergie est mal conçu chez nos concitoyens, et la plupart l'utilisent pour désigner ce qui se relie au corps humain et son endurance au moment des mouvements sportifs.

L'énergie peut se présenter sous diverses formes : énergie électrique, mécanique, cinétique, etc. Et leurs sources en sont également très diverses sous forme d'énergie solaire, éolienne, hydraulique, nucléaire. L'homme se sert de l'énergie pour de multiples usages :

- La mobilité : pour les moyens de déplacement des personnes ou de marchandises ; comme les véhicules, les avions, les bateaux etc...
- La chaleur : dans les cuisines (la cuisson), dans les maisons et les institutions (le chauffage) pour lutter contre le froid etc...
- Les différents usages : à la maison exemple la lumière, les différentes machines utilisées dans la cuisine exemple l'électroménager, dans le bureau exemple le micro et ses périphériques etc...

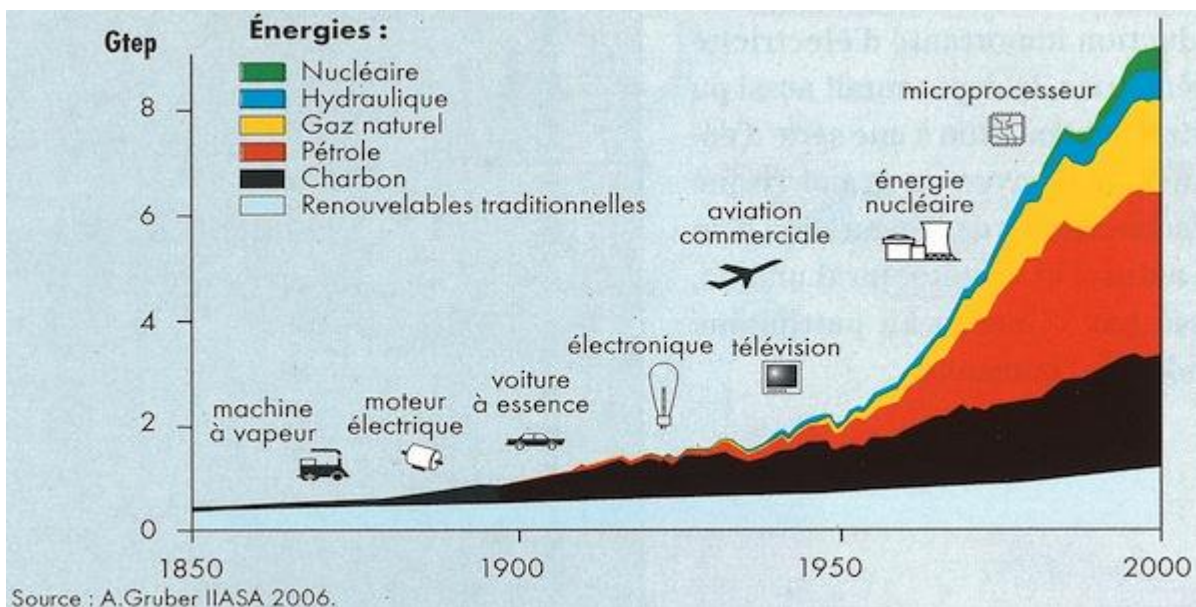
Les énergies se caractérisent par deux principes :

- Premier principe : l'énergie se conserve, comme la décrit (Lavoisier) par sa célèbre citation « rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ».
- Deuxième principe : l'énergie peut se dégrader en se transformant en chaleur sous l'effet d'être brûlé, exemple l'essence, ne reste pas essence une fois qu'elle est brûlée dans un moteur d'une voiture, et nous sommes obligés de mettre de l'essence pour démarrer.

Avant d'entamer les différentes parties de la thèse, et ses aspects philosophiques qui répondent à la problématique posée autour de l'agir avec équité à l'égard des générations

futures en matière d'énergies renouvelables, il me paraît essentiel de définir les concepts clés qui tournent autour de notre objectif de recherche, tels que l'énergie fossile, nucléaire et renouvelable. Cette figure ci-dessous nous donne une idée sur les différentes énergies et de leurs évolutions de la demande sans cesse. Comme les besoins énergétiques de sources fossiles continuent d'augmenter d'une année à une autre. Pouvons-nous avoir d'autres sources d'énergie et d'autres voies possibles pour satisfaire nos désirs qui évoluent et notre bien-être ? Ce travail se veut être un exhaustif tour d'horizon de toutes les énergies envisageables, maintenant et dans l'avenir. Elle nous montre l'évolution de la demande en énergie à des ressources limitées. Les pays émergents vont continuer d'investir en priorité sur les énergies bon marché et rapides, à mettre en œuvre, notamment le charbon, le pétrole et le gaz.

Figure 1. L'évolution de la demande en énergie fossiles et fissiles.



Source : A. Gruber IIASA 2006

Nous constatons, d'après cette figure que les énergies fossiles l'emportent sur les énergies renouvelables en matière de production et de consommation, notamment le pétrole qui est classé le premier à cause de son utilisation massive dans les industries lourdes et légères.

I- Les différents types d'énergie (fossiles – fissiles – renouvelables)

Les énergies sont classées en trois grandes catégories, nous distinguons trois genres d'énergies fossiles mais malheureusement non renouvelables, énergies fissiles et énergies renouvelables. Donc, il y a trois types d'énergies et trois ressources énergétiques.

1- Les énergies fossiles : issues de végétaux et animaux morts et enfouis dans le sol sous forme d'hydrocarbures, pendant plusieurs millions d'années (100 à 300 millions d'années en moyenne)¹, riche en carbone : gaz, pétrole et charbon. Elles désignent la production d'énergie à partir de la combustion des différents types d'énergies fossiles : la combustion du charbon, du pétrole, ou du gaz naturel. Les énergies fossiles sont qualifiées d'hydrocarbures en raison de leur composition d'atomes, de carbone et d'hydrogène, (le méthane dans le gaz naturel), (le pétrole) sous forme liquide, et le (charbon) sous forme solide.

Malgré les mauvaises propriétés de cette énergie, elle représente actuellement un facteur important dans l'obtention du mix énergétique (bouquet énergétique) à l'échelle internationale. Et, les économies mondiales reposent sur cette énergie fossile tout ce qui concerne le transport national et international ; air, mer et terre. En Europe, la révolution industrielle, a donné un rôle important aux énergies fossiles, ce rôle s'est accru à partir du XIX^e siècle qui a permis à cette société de passer du domaine agricole au domaine commercial et industriel. Compte tenu de la multiplicité et la complicité des relations entre plusieurs acteurs qui existent dans ces domaines, il est devenu nécessaire d'affecter profondément d'autres domaines comme le droit, la politique, la société et l'environnement. Et parmi les moteurs de cette croissance en industrie, réside dans le phénomène du « dynamisme de la demande des biens de consommation »². Ce qui a conduit à l'accumulation des gaz nocifs dans l'atmosphère et affecter par la suite, en XX^e et en XXI^e siècle, l'environnement et son potentiel, ce qui finit par menacer l'humanité.

D'après la définition citée ci-dessus les énergies fossiles prennent certaines formes et certaines caractéristiques qui la diffère d'autres sources d'énergie. Parmi elles, le charbon, le pétrole et le gaz.

1- a. Le charbon

Il est le résultat de la décomposition et de la transformation profonde des végétaux pendant des millions d'années (plus de 350 millions d'années). Il a été utilisé comme combustible depuis le moyen âge ; tandis que son exploitation massive date du XIX^e siècle, avec l'ère industrielle ; en se servant de la vapeur comme force motrice. Actuellement, il est encore largement utilisé en Chine et aux USA, et constitue le deuxième combustible après le pétrole.

¹ <http://www.boostheat.fr/guides/energie/energie-fossile>. Consulté le 20/12/2020

² http://fr.wikipedia.org/wiki/révolution_industrielle#cite_ref-6. Consulté le 20/12/2020.

Nous comptons environ 40% dans le monde : l'électricité est produite à partir des centrales thermiques au charbon. Il peut être utilisé aussi en « sidérurgie, carbochimie, chauffage domestique, alimentation de chaudières industrielles, production de fonte ou d'essences »³. Les spécialistes estiment que ces réserves peuvent encore répondre aux besoins de l'humanité pendant cent ans.

- Les avantages du charbon

- Il est à la portée de tout le monde, compte tenu de sa bonne répartition sur la planète.
- Il existe en grande quantité, ce qui permet à tous les habitants du globe d'en bien bénéficier.
- La multiplicité de son utilisation, selon sa qualité, il peut être brûlé et transformé en coke ou gazéifié.

- Les inconvénients du charbon

Parmi les grands inconvénients, les risques humains (exposition à des agents nocifs : poussières respirables, gaz toxiques, les éboulements, inondation, feu et incendie, explosion, libération de méthane, poussières de charbon inflammables).

- Le danger auquel sont exposés les mineurs en cours d'exploitation d'une mine, une maladie liée à cette matière (la fièvre charbonneuse), l'affaissement et l'effondrement des mines souterraines.
- Le coût de son exploitation est très élevé, parce qu'il est enfouillé dans les profondeurs de la terre.
- Il nuit à notre planète Terre, car le charbon émet beaucoup de gaz carbonique et participe donc au réchauffement climatique.
- L'industrie charbonnière est toujours vulnérable aux critiques à cause de son impact environnemental. L'extraction du charbon entraîne : l'érosion des sols, la pollution de l'air - émissions des gaz à effet de serre (GES), du méthane, du CO₂, oxyde d'azote et de gaz dans l'atmosphère comme l'oxyde de soufre qui provoque des pluies acides, polit les nappes phréatiques, et dénature des sites. Ce

³ www.connaissancedesenergies.org. Consulté le 20/12/2020

qui est pertinent c'est que les émissions restent activées même après l'arrêt de l'activation de la production du charbon.

1- b. Le pétrole

Il est une énergie qui, à l'instar du charbon, et aussi le résultat de la composition des matières organiques au sein des roches, et répartis sur la planète et en grande quantité, malheureusement ses réserves sont limitées à l'échelle de la planète. Nous comptons « près de 30 000 gisements sont identifiés comme rentables, à l'heure actuelle »⁴, « La plupart des gisements les plus importants sont situés au Moyen-Orient qui dispose de 47,9% des réserves prouvées de pétrole à fin 2013 »⁵. Il est connu depuis l'antiquité et très exploité à l'échelle mondiale. Son exploitation a commencé vers 1850 en particulier aux Etats Unis.

Cette nécessité s'est multipliée vers la fin du XIX^e siècle surtout avec l'arrivée du moteur diesel qui a révolutionné les transports : terrestres, maritimes puis aériens. Dès le début du XX^e siècle, le pétrole est devenu une matière stratégique pour l'économie mondiale. Son exploitation ne cesse de se développer au cours du siècle donnant lieu à des conflits militaires et économiques et du fait de sa répartition inégale au niveau du globe. Il reste au long des deux siècles XIX^e et XX^e l'énergie sur laquelle s'est adossée la société de consommation. Et le développement industriel qu'a connu le monde notamment l'Occident a accéléré la demande au pétrole. Et même l'augmentation brutale de son coût (le baril de pétrole est passé de 2,59 dollars à 11,65 dollars) d'octobre 1973 à mars 1974, à cause d'une modification brutale de son offre, ce qui a provoqué un choc d'offre connue plus sous le nom (choc pétrolier), fait référence aux différentes conséquences survenues à l'économie mondiale à cause des trois différentes crises connues à l'échelle mondiale : en 1973, 1979 et en 2008.

Au cours de l'année 2013 l'approvisionnement mondial a été de 90 millions de barils, sachant que le baril compte en moyenne à 136 kg de pétrole. Sa consommation est très grande parce que dans son état brut ne donne pas un composant unique, mais c'est un mélange d'hydrocarbures aux usages multiples, pour la production de l'électricité, les transports, le chauffage et notamment pour l'immense domaine de la pétrochimie.

⁴ IFP Energies nouvelles.

⁵ BP Statistical Review of world Energy, juin 2014

- Les avantages du pétrole

- Le pétrole est réparti à travers le monde et en grande quantité, ce qui donne la chance à tout le monde d'en bénéficier.
- Il nous permet la création de nombreux produits dérivés consommables, exemple le gazole et l'essence, les gaz de pétrole liquéfié (butane, propane, etc...).
- Il reste le plus important en tant que source d'énergie, car il est omniprésent dans l'économie mondiale, et la vie de tous les citoyens du globe terrestre.
- Un faible volume en pétrole peut fournir une grande énergie, exemple 1 kg de pétrole peut fournir environ 11,6 kWh d'énergie, soit 10kWh par litre, et ce chiffre reflète une valeur très élevée.

- Les inconvénients du pétrole

- le pétrole est une énergie fossile, ses ressources en énergie sont limitées en quantité, malgré que tous les gisements, au niveau mondial, ne soient pas découverts.
- Le pétrole est polluant car il libère dans l'atmosphère le dioxyde de carbone (CO₂), c'est un gaz à effet de serre, qui pollue l'atmosphère, et qui tue trois millions de personnes à travers le monde, soit 5% de la population mondiale⁶.

Malgré les inconvénients de la consommation du pétrole, il reste le plus consommé au monde parce que c'est un bien à bon marché. Et, même tout le monde a pris l'habitude de consommer ce genre d'énergie sale et polluante par ses émissions nocives. Et, c'est difficile de renoncer à nos habitudes, Cicéron a dit « l'habitude nous fait comme une seconde nature ».

1- c. Le gaz

Le gaz naturel est un mélange d'hydrocarbures, constitué principalement de méthane mais aussi du propane, du butane, de l'éthane et du pentane, dont l'origine fossile est la même que celle du pétrole. Les méthodes de son exploitation par puits pour atteindre les couches géologiques réservoirs de gaz sont les mêmes. Ce n'est que vers les l'année 1950 que son exploitation a commencé et a pris l'ampleur. Il est devenu l'énergie la plus demandée en cours de transition énergétique parce que c'est le combustible fossile le moins polluant qui

⁶ <http://tpepetroleqab.e-moniste.com/pages/les-effets-nefastes-du-petrol.html>. Consulté le 20/12/2020

produit le moins de CO₂, ceci est dû à sa molécule mono-carbonée. Pour 1kwh produit, le méthane libère 400 g de ce gaz contre 600 pour le pétrole et 800 pour le charbon.

Actuellement, le gaz est devenu une énergie stratégique. Dans cette optique, certains pays, essentiellement les Etats-Unis, ont commencé à s'intéresser à un gaz non conventionnel appelé « gaz de schiste » objets de nombreuses controverses, en utilisant des techniques qui ont un fort impact sur le plan écologique et font l'objet de nombreux débats (dont la France et l'Algérie) quant à l'opportunité de leur utilisation. Pour l'Algérie le gaz naturel est utilisé pour le chauffage dans les maisons, et spécialement dans la production d'électricité (turbine à gaz). Ce pays possède un grand gisement (premier pays producteur de gaz africain), exporte une grande quantité vers l'Europe et particulièrement la France. Sonatrach et Total ont renouvelé les accords pour une durée de trois (3) années, ce qui va permettre à la compagnie nationale des hydrocarbures de vendre deux (2) millions de tonnes de gaz liquéfié (GNL) à la France⁷. Cela reflète la coopération entre les deux entreprises algérienne et française. Outre l'Algérie, la France importe cette énergie de la Norvège, le Nigéria, Le Qatar et la Russie.

- Les avantages du gaz

- Le gaz est particulièrement une énergie non polluante, faibles émissions de CO₂ lors de son combustion, propre et n'affecte pas l'environnement et le climat.
- Il ne prend pas de place, non encombrant, parce que son transport et son déplacement se fait souterrain.
- Le gaz peut constituer un danger pour une personne lorsque son foyer est équipé d'un chauffe-bain dont les tuyaux sont endommagés ou défectueux, ou son dispositif, par exemple, si le gaz carbonique s'échappe, tuant une famille entière ou une partie d'entre eux par manque d'oxygène.
- La combustion du gaz n'émet pas de fumées, donc il ne pollue pas.
- La combustion du gaz émet 25% de moins de dioxyde de carbone que le pétrole et 45% de moins que le charbon, et avec un taux de cendre moins que le bois.

- Les inconvénients du gaz

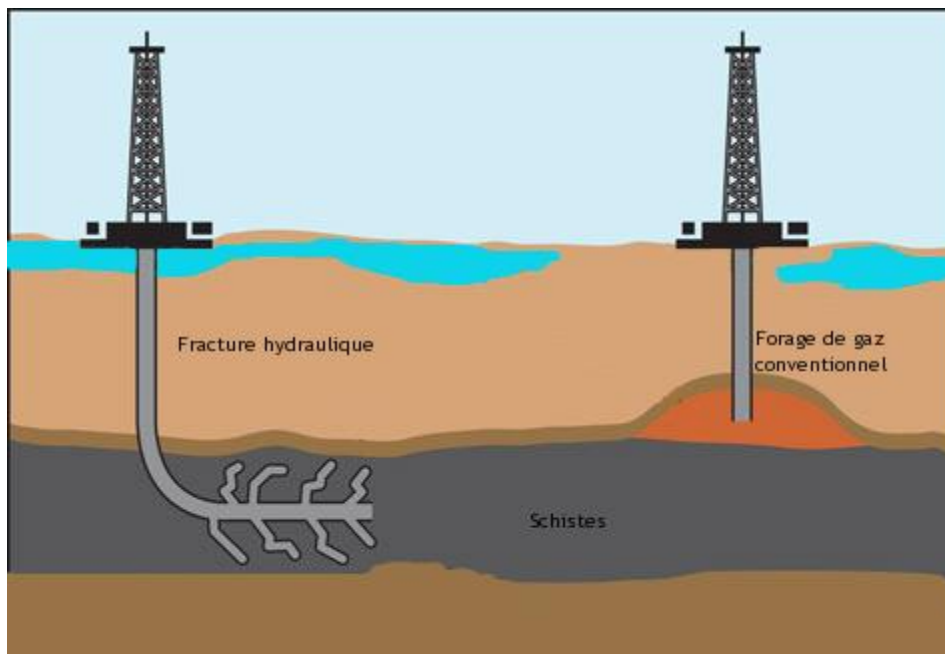
- Etant une énergie fossile, le gaz est une énergie épuisable, ses réserves sont limitées à quelques décennies.

⁷ Selon un communiqué rendu public le 25 juin 2020 sur le site officiel de l'entreprise publique des hydrocarbures. <https://www.dzairdaily.com/algerie-va-vendre-2-millions-tonnes-gaz-liquefie-par-an-France/>

- Le gaz méthane, un composant du gaz naturel, peut causer le réchauffement, connu par : le pouvoir de réchauffement global (PRG) 23 fois plus que le CO₂.
- Les spécialistes découvrent que sur l'ensemble de la filière de gaz naturel, il y a une fuite de 4% égale à des émissions de GES comparables à celle de charbon.

Le gaz, une énergie fossile limitée et épuisable, il pollue l'environnement et affecte le climat, et donc il y a un problème sur son épuisement et son danger pour les générations présentes et futures à cause des gaz qu'il génère. Et cela ne signifie pas l'abandonner, mais plutôt réduire sa consommation et rechercher une énergie alternative renouvelable.

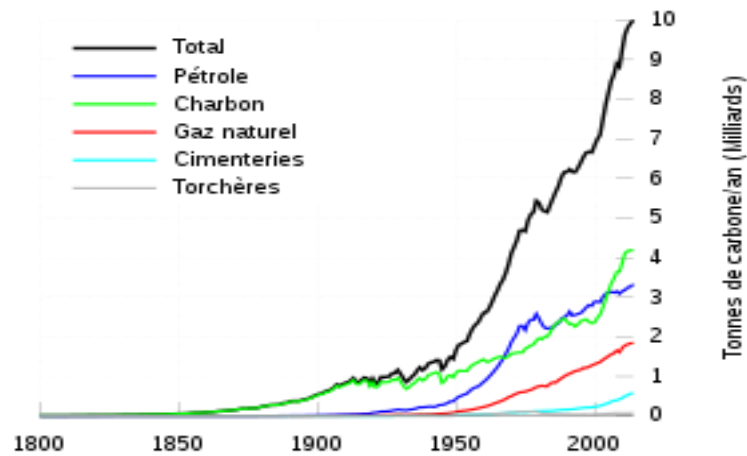
Figure 2. Les techniques d'extraction pour les gaz conventionnels



Extrait du site <http://www.sciences-et-démocratie.net>.

Les énergies fossiles sont utilisées par une minorité de la population, cette minorité provoque l'épuisement des ressources et les changements climatiques. La majorité des habitants du globe terrestre polluent très peu, mais ils subissent les conséquences du mode de vie de la minorité, particulièrement le rejet de polluants dans l'atmosphère et leurs diverses conséquences sur la santé, le climat, l'environnement et la biosphère, exemple le smog et les pluies acides en payant en plus les taxes de pollution. Ce phénomène nous a donné une idée sur l'absence de justice entre les pays pauvres qui représentent la majorité et les pays riches qui représentent la minorité, et envers les générations futures.

Figure 3. Emissions de CO2 depuis 1800 par les énergies fossiles et les cimenteries, en milliards de tonnes de carbone par an.



Source : Taxe carbone-wikipédia. Fr.wikipedia.org

2- Les énergies fossiles.

Les énergies fossiles ou nucléaires sont formées de matières fissiles comme l'uranium, plutonium etc.....L'adjectif fissile veut dire avoir une tendance à se diviser en feuilles ou en couches minces, et on peut généraliser cette définition on parlant des minéraux, et des roches. Il se dit : lorsque le noyau d'un atome ou l'atome lui-même ou de la matière qui contient ces atomes peut subir la fission.

2- a. Les énergies nucléaires

Le nucléaire ou énergie fissile, est une énergie non renouvelable, un peu particulière, différente de l'énergie fossile. Elle n'a été exploitée qu'après la découverte de la radioactivité et de la propriété lorsque certains noyaux atomiques de se briser, sous certaines conditions, en libérant une énergie considérable⁸. C'est le cas des atomes d'uranium 235 qui subissent une fission lorsqu'ils sont bombardés de neutrons émettant à leur tour d'autres neutrons. Ce processus de réaction en chaîne peut donner lieu à une arme redoutable (bombe atomique) ou un réacteur nucléaire.

⁸ Voir l'article « Parlons Sciences » sur la radioactivité : La Radioactivité : de la Torbernite à Fukushima. <https://www.museum.toulouse.fr/-/la-radioactivite-de-la-torbernite-a-fukushima>. Consulté le 20/12/2020.

Les premières applications ont eu lieu pour des raisons militaires sous forme de bombes atomiques malheureusement utilisées pour la première fois contre des populations au Japon en 1945 à Hiroshima et Nagasaki. La part de l'électricité d'origine nucléaire dans le monde est de l'ordre de 12%, tandis que la France fait l'exception dont l'électricité est à 75% de nucléaire.

L'utilisation de l'énergie nucléaire reste l'objet de nombreuses controverses et polémiques à cause du danger présenté par la radioactivité libérée en cas d'accident majeur dans une centrale comme ce fut le cas à Tchernobyl en 1986 et plus récemment à Fukushima en 2011, un « désastre créé par l'homme ». Son impact sur l'environnement et les êtres vivants est très inquiétant et peut être dramatique et pour longtemps, des années et des années tels que le réchauffement des fleuves dont l'eau est utilisée pour refroidir les centrales. Le deuxième problème qui reste posé et sans solution est : comment éliminer ou stocker les déchets ayant une radioactivité ?

- **Les inconvénients du nucléaire**

- Trois inconvénients se succèdent : la cherté de construction et d'installation, l'entretien, le démantèlement (une fois que les centrales sont devenues très anciennes).
- Le nucléaire est très polluant à cause des déchets qui restent radioactifs pour très longtemps. Cette pollution rend les terres invivables pour l'homme pour des milliers d'années.
- Le désastre du nucléaire sera assumé par les descendants des victimes de l'accident nucléaire et ceux qui vivent autour de ces centrales le moment de l'accident en matière de : malformations congénitales, des mort-nés.
- De nombreuses villes sont devenues fantômes à cause d'explosion nucléaire (sans être vivant notamment l'homme).
- Les installations nucléaires sont vieillissantes (après 40 ans deviennent un danger) pour le climat et l'humanité.
- Le nucléaire coûte de plus en plus cher.
- Le nucléaire est sensible au climat, et pour être stabilisé il dépend d'un approvisionnement régulier et massif en eau.

- **Les avantages du nucléaire**

L'énergie nucléaire peut être utile et offrira à l'homme de nombreux avantages que nous pouvons diviser en deux domaines de la vie humaine : l'électricité et la santé.

- La production de l'électricité, en France le nucléaire, « 58 réacteurs répartis sur 19 sites nucléaires »⁹. La première source de production et de consommation d'électricité à cause du manque de ressources énergétiques (gaz, pétrole, charbon), et pour d'autres raisons comme le choc pétrolier de 1973. Pour l'Algérie, elle possède un seul réacteur nucléaire à Ain Oussara destiné à la production radio pharmaceutique, c'est à dire, au profit de la santé.

- Lorsqu'il est destiné pour des fins pacifiques, notamment la médecine, en utilisant les rayonnements de sources radioactives afin de traiter certains cancers.
- En injectant des substances radioactives au patient pour des imageries particulières.
- A l'aide du carbone radioactif ou 14, les archéologues, arrivent à connaître la datation (mesure de l'âge d'un échantillon organique) de restes organiques avec une période de 5730 ans. La radioactivité permet à ces experts de déterminer la mort de l'organisme (ses causes, exemple : la maladie, tue et par quoi et quand).

Parmi les avantages de la médecine nucléaire, la radioactivité. Et, les différents domaines d'applications :

- La radiothérapie métabolique : qui traite les maladies bénignes.
- L'imagerie fonctionnelle.
- Le diagnostic biologique.

D'après ces applications, le nucléaire devient un outil bénéfique au profit de l'humanité, il détecte la maladie dans sa phase précoce notamment le cancer et soigne les patients dans la phase avancée de la maladie. En Algérie, à Ain Oussera (270km au sud d'Alger) le réacteur nucléaire mis en service en 1993. La politique algérienne s'est orientée plus aux énergies renouvelables à cause de son potentiel riche en ressources naturelles « moins polluante que l'énergie nucléaire qui pose problème en particulier pour l'uranium dont nous n'avons pas la possibilité de le retraiter une fois utilisé »¹⁰.

Le nucléaire est une énergie fissile, n'affecte pas l'environnement et le climat comme les énergies fossiles parce que ses émissions sont pauvres en CO₂ en le comparant aux énergies renouvelables. Malgré un nombre important de personnes qui critiquent cette énergie et qui croient qu'elle contribue à l'émission des GES et CO₂, la réalité est tout à fait le contraire

⁹ <https://www.sfen.org/energie-nucleaire/panorama-nucleaire/nucleaire-France>. Consulté le 21/12/2020

¹⁰ Chakib Khelil. *L'Algérie se dotera de sa première centrale nucléaire en 2020*. Revue jeune Afrique. 24/02/2009. <https://www.jeuneafrique.com/depeches/122608/politique/lalgerie-se-dotera-de-sa-premiere-centrale-nucleaire-en-2020/>. Consulté le 23/12/2020.

estime Daniel Heuer (physicien, directeur de recherche au CNRS de Grenoble « chaque fois qu'un politique ou un écologiste parle du changement climatique, il évoque la lutte contre l'effet de serre et sortie du nucléaire dans la même phrase. Or, ce n'est pas corrélé, les gens en déduisent que les émissions de CO2 sont dues au nucléaire »¹¹. Il prouve que les émissions du nucléaire en France ne dépassent pas 6 grammes par kWh à cause de « l'enrichissement de l'uranium est fait par l'électricité nucléaire, qui n'émet pas de CO2 »¹².

Malgré l'affirmation de ce physicien selon laquelle le nucléaire n'émet pas de CO2, il présente un danger sans précédent lorsqu'il est exposé à un accident comme un tremblement de terre, des inondations ou même ses déchets « Les déchets de catégorie A sont stockés. Ils ont une durée de vie de plusieurs décennies et doivent être surveillés. Au bout de 300 ans, ils ne sont plus considérés comme dangereux »¹³. En France, « des millions de mètres cubes de déchets radioactifs liquides rejetés dans la mer de La Manche par l'usine de La Hague ». Et, ces déchets représentent une catastrophe pour l'environnement notamment les générations futures.

Sans oublier les risques de proliférations militaires dans beaucoup de pays du monde. Il est impossible que les réacteurs nucléaires ne subissent pas d'accident, et leur histoire le prouve. Par exemple, la France a connu plusieurs événements, dont ce qui s'est passé « Lors de la tempête de décembre 1999, le réacteur de la centrale nucléaire de Blaye (Gironde) a dû être arrêté d'urgence après que tous les systèmes de sécurité aient été inondés »¹⁴, ce qui nous contraint à consommer du charbon le premier ennemi du climat. D'après l'exemple cité ci-dessus, le nucléaire est une énergie dangereuse qui peut nuire au climat et à l'humanité. Le premier émetteur des GES n'est pas le secteur de l'électricité mais celui des transports, en France il a franchi les 29 % en 2017. Penser à l'énergie nucléaire plutôt que les énergies fossiles, c'est remplacer un danger par un autre danger pire. Pour lutter contre le changement climatique, et diminuer les émissions de gaz à effet de serre, les énergies renouvelables seront la solution unique et efficace.

¹¹ Nucléaire et CO2, le vrai du faux. Article paru dans le N°3 du magazine Transitions & Energies, 23/05/2020. Voir <https://www.transitionsenergies.com/nucleaire-co2-vrai-faux/>. Consulté le 22/12/2020

¹² Ibid.

¹³ Fabrice Flipo. L'énergie. Polycopié. LSH, 2015, P64

¹⁴ Ibid., p64

Conclusion

Depuis l'avènement de l'ère industrielle au milieu du XIX^e siècle, l'humanité ne cesse d'accroître sa consommation en énergie sous des formes multiples pour répondre à la grande demande de différentes sociétés en industrie, transports, chauffage, électricité, etc.... Ce développement n'a pu se produire que grâce à l'utilisation massive des combustibles dits fossiles, essentiellement le charbon et le pétrole. Or, nous savons maintenant que la combustion de ceux-ci porte atteinte au climat, l'environnement et l'humanité, celle-ci est menacée dans ses toutes dimensions.

La consommation des combustibles fossiles, au cours des siècles XX^e et XXI^e, a permis à un certain nombre de pays dans le monde, un développement industriel à grande échelle et sans précédent, ce qui a permis à l'humanité de vivre le bien-être, tels que les moyens de transports terrestres, maritimes et aériens, la médecine, etc. Cette consommation, à ce jour, reste la plus élevée par rapport aux autres sources d'énergie¹⁵, de sorte que dans l'avenir très proche, nous serons confrontés à des problèmes, d'un côté, l'épuisement total de cette énergie ou bien sa rareté, ce qui rend son accessibilité difficile à la majorité des populations à cause de sa cherté, d'un autre côté la pollution, car pendant son utilisation massive libère d'énormes quantités de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, phénomène à l'origine de l'accroissement de l'effet de serre atmosphérique et les émissions du CO₂, notamment, les impuretés du charbon qui figure une importante source de pollution lors de sa combustion. Ces combustibles sont en grande partie responsable de l'effet de serre¹⁶. Tandis que la consommation de l'énergie fossile dans le monde poursuivra sa course galopante et son épuisement sera imminent.

A la suite de notre analyse de la signification et des caractéristiques de diverses énergies fossiles et de l'énergie nucléaire, malgré les avantages qu'elles procurent à l'humanité, leurs effets dangereux sur l'environnement, sur la vie sur Terre notamment les humains, l'emportent sur les rôles positifs. Ce qui accroît la part des énergies renouvelables dans l'avenir proche. Nous aurons besoin de créer un environnement qui renforce la confiance des investisseurs dans le domaine des énergies renouvelables et l'attractivité économique du développement des énergies renouvelables.

¹⁵ 80% dans la consommation d'énergie mondiale, le pétrole 35%, le charbon 25% et le gaz 20%, et le reste 20% est partagée entre le bois le nucléaire, l'hydroélectricité et les énergies renouvelables.

¹⁶ Jean-Pierre Ulmet (volontaire au Muséum de Toulouse). Article rédigé et mis en ligne le 6 septembre 2013.

3-Les énergies renouvelables (combustibles renouvelables) ou EnR : elles se sont formées par la transformation de matières organiques déposées au milieu des couches géologiques pendant plusieurs siècles. Elles sont renouvelables parce qu'elles bénéficient d'un renouvellement naturel sans intervention de l'homme. Elles sont produites à partir de sources illimitées comme le soleil qui ne s'éteint jamais, ses rayons nous atteignent tous les jours, car c'est un signe du lever du jour en obtenant sa chaleur. Ces énergies sont désignées par d'autres termes « énergies vertes » et « énergies propres ».

Les caractéristiques des énergies renouvelables

- Elles sont en abondance dans la nature sans extinction, exemple les rayons (éclairent) et la chaleur solaire (chauffe) arrivent sur terre.
- Non disponible à volonté à cause de l'instabilité de leurs présences exemple la présence des rayons solaires entre le jour et la nuit ne sont pas les mêmes.
- La non densité : nous aurons besoins de les collecter avec des machines, ce qui nous fait cruellement besoin d'outils et des machines pour les collecter, et cela nécessite un endroit spacieux et préparé pour installer les collecteurs d'énergie, contrairement à l'énergie fossile qui se trouve au sous-sol, et n'a pas besoin d'un espace et des collecteurs, ce qui facilite la tâche.

- Avantages et inconvénients des énergies renouvelables

- Les énergies renouvelables génèrent au moment l'exploitation moins de CO₂ et moins de polluants, surtout lors de sa fabrication de l'électricité.

Une énergie renouvelable est une source d'énergie qui ne s'épuise jamais, et peut se renouveler rapidement. Elles sont essentiellement celles qui sont issues du rayonnement solaire directement ou indirectement, par le déplacement ou le mouvement des phénomènes naturels tels que le vent, l'air ou l'eau. De même, celle qui a pour origine la chaleur de la terre (géothermie) et celle qui provient des marées sous l'influence de l'attraction lunaire et solaire, les combustibles qui proviennent de la matière organique vivante (biomasse) (bois de forêt, agro carburant, biogaz). Les énergies renouvelables n'engendrent pas de déchets ni d'émissions polluantes de manière directe. Il y a cinq sources (familles) essentielles d'énergie dites renouvelables : le vent (éoliennes), l'eau (barrages hydroélectriques, marée motrice), le soleil (panneaux solaires photovoltaïques, solaire thermique, solaire thermodynamique), la

biomasse (bois énergie, le biogaz, biocarburants) et la chaleur du sol (géothermie)¹⁷. Alors nous avons un nombre important des ressources pour avoir cette énergie renouvelable.

3-a. Energie solaire

La Terre reçoit en permanence une énergie primaire qui est l'énergie solaire. Cette énergie parvient à la terre sous forme de rayonnement, essentiellement dans le domaine des longueurs d'onde allant de l'infrarouge à l'ultra-violet. La quantité de cette énergie est énorme, sa puissance journalière est de l'ordre de 170 millions de gigawatts dont 1 gigawatt est égale à 1 milliard de watts, dont 120 millions sont absorbées et le reste sera réfléchi. Mais cette énergie est variable en un lieu donné, car elle dépend de la saison (été, hiver), de la météo locale (ensoleillé, nuageux) et de l'alternance (jour, nuit).

Elle est utilisée pour deux usagers :

- Solaire thermique pour chauffer de l'eau : à usage domestique (chauffage, sanitaire)
- Filière dite photovoltaïque : qui transforme une partie du rayonnement solaire en électricité. Elle est très développée et répandue au monde malgré son faible rendement, et s'adapte plus dans les pays très ensoleillés. L'électricité produite doit être injectée dans un réseau général ou être stockée dans de batteries.

L'impact des cellules solaires sur l'environnement est faible lors de leur exploitation, et n'émet aucun polluant tels que le CO₂. L'Algérie est parmi les pays bien ensoleillé en particulier le sud du pays. L'ensoleillement annuel moyen peut atteindre 2000 h, ce potentiel naturel lui donnera une occasion et une faveur pour en profiter, mais la part des EnR reste insignifiante (0,8%) par rapport à ce potentiel important peu exploité. En France, la partie ensoleillée est le sud. La part de consommation en 2006 est 5,9%, cette part a grimpé à 10,9% en 2016.

Les avantages de l'énergie solaire (photovoltaïque)

- Le photovoltaïque est propre et ne rejette pas de CO₂, donc il ne participe pas au phénomène du réchauffement climatique. Et comme les composants des panneaux solaires sont recyclables, son impact environnemental est insignifiant.

¹⁷ Consonéo, « Combustible fossile (définition) », sur energies-renouvelables.consonéo.com (consulté le 15 octobre 2015).

- La source du photovoltaïque est inépuisable, éternelle (soleil), avec avenir sans fin connue.
- Le coût d'installation de cette technique est toujours en baisse.

Le photovoltaïque est une énergie devenue moins coûteuse que le nucléaire, et les énergies fossiles.

Les inconvénients du photovoltaïque

- Le photovoltaïque est influencé par les conditions climatiques : les zones moins ensoleillées (exemple le nord de la planète), la saison d'hiver dans des endroits nuageux. La nuit nous aurons besoins de batteries pour stockage d'énergie.
- Rentabilité réduite : pour assurer une grande productivité, nous aurons besoin d'une grande superficie pour mettre un grand nombre de panneaux photovoltaïques.
- Le savoir-faire : beaucoup de pays, à l'échelle internationale, ont besoin de sociétés spécialisées pour l'installation efficace et l'entretien.
- Durée de vie des panneaux photovoltaïques : la durée de vie de ces panneaux est limitée d'après les spécialistes par 25 ans, pour être remplacées par d'autres.

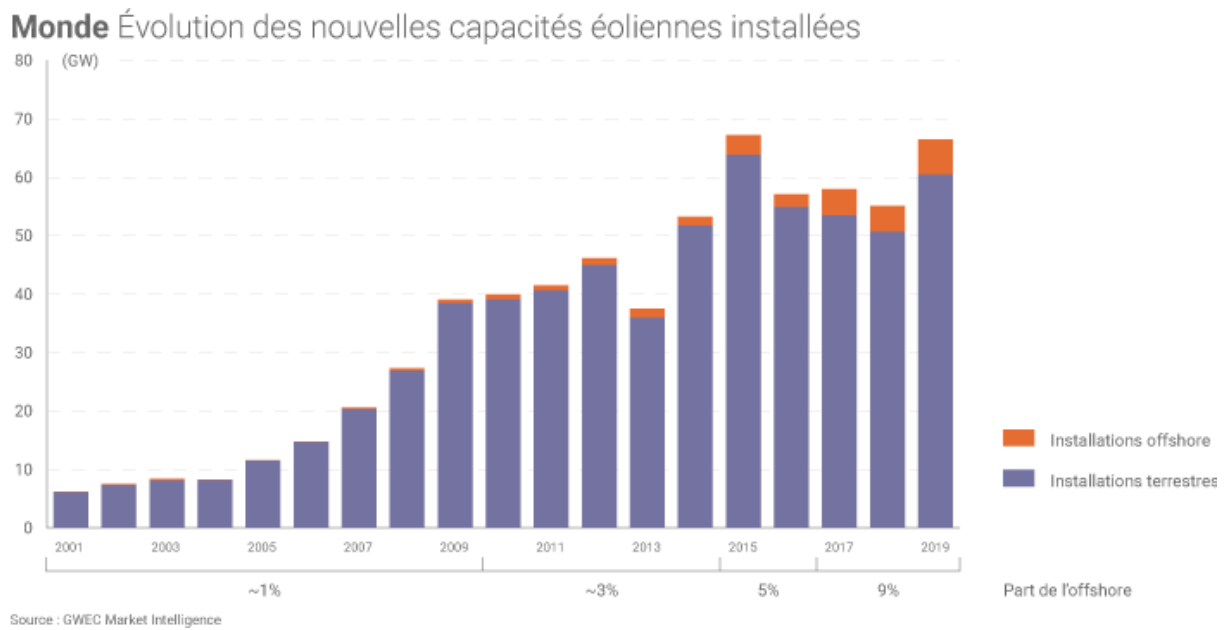
Malgré les inconvénients précités, le photovoltaïque ne porte aucune atteinte à l'environnement, aucune émission de gaz.

3- b. Energie éolienne

Cette énergie est utilisée depuis longtemps, approximativement 3 000 ans avant J-C, pour faire déplacer des bateaux à voile, et pour faire marcher des moulins à vent inventés par les perses 200 ans avant J-C, cette technique n'est connue en Europe qu'au XII^e siècle. C'est une énergie du vent plus fort et plus constant en mer. Les éoliennes ou aérogénérateurs sont installées un peu partout dans le monde sur terre « onshore » et sur mer « offshore », servent pour transformer le vent, et répondre aux besoins électriques au respect de l'environnement. Elle constitue la deuxième énergie renouvelable après le solaire.

Une éolienne sert à exploiter l'énergie cinétique du vent. Et l'énergie produite par une éolienne dépend de ses caractéristiques : la forme, la longueur des pales, la vitesse du vent, et la température qui affecte le volume ou la densité de l'air.

Figure 4. Monde évolution des nouvelles capacités éoliennes installés



Source : GWEC Market Intelligence

L'énergie éolienne connaît un essor important au niveau du monde en raison de ses avantages.

Les avantages de l'éolien

- L'énergie produite par une éolienne est propre, non polluante, renouvelable, n'émet aucun gaz nocif, ne produit aucun déchet toxique ou radioactif.
- Ne prend pas de place sur les terres agricoles, et ne cause aucune gêne à l'agriculture ou à d'autres activités.
- Garantit l'approvisionnement sécurisé face aux perturbations des prix connus aux niveaux des énergies fossiles.
- Facile à construire et à démanteler sans atteinte au site original de leur implantation.
- Elle contribue à réduire la facture d'électricité, et nous met à l'abri des coupures du courant électrique.
- Le prix de l'éolienne devient de plus en plus moins cher, et est source de production d'électricité, ce qui renforce l'attraction des investisseurs.

Les inconvénients de l'éolien

- L'électricité éolienne est insuffisante et doit être renforcée par d'autres ressources comme le photovoltaïque.

- Le problème de bruit que l'on remarque dans plusieurs parcs.
- Sans le vent, l'éolienne ne se met pas en marche, donc elle dépend de la puissance du vent et de sa régularité.

3-Energie hydraulique

Energie utilisée pendant longtemps comme moulin à eau (principe mécanique) basée sur des techniques séculaires qui remontent au début de l'histoire de l'électricité. Et au cours du XXe siècle elle a pris un nouvel essor pour la production de l'électricité. Pour cette raison, de nombreux barrages sont construits un peu partout dans le monde, dans plusieurs pays, près des sites d'eau avec d'importants volumes et une grande hauteur de chute, parce que l'énergie dite cinétique de l'eau arrive avec force sur des turbines couplées à des alternateurs qui favorise pour ceux-ci la production de l'électricité. En France, nous avons l'exemple des cinq barrages de la Dordogne construit entre les années trente et cinquante. Leur puissance est de l'ordre de trois cent (300) mégawatts chacun.

A ce jour, l'hydraulique est l'énergie renouvelable la plus utilisée en France, et représente environ 12% du mix énergétique français, soit plus que le solaire, et à l'échelle mondiale, elle représente 16% du mix énergétique, soit une part significative¹⁸. Les moments de pointe, ils peuvent être mises en fonctionnement pour produire de l'électricité très rapidement. En Algérie, « comme tous les autres pays de la méditerranée possède des usines hydroélectriques dont la majorité datée de la période coloniale » « Le seul aménagement qui fonctionne de façon continue et régulière est celui de Darguina » d'une puissance de 71,5 MW.

En raison du climat aride et semi-aride qui couvre la majorité de la surface du pays, et pour faire face à ce phénomène et de répondre aux besoins des citoyens en eau potable, et non potable pour l'agriculture, et pour ces raisons, le gouvernement algérien a décidé d'abandonner la production d'énergie hydraulique à partir de ces deux barrages et qui n'aura aucun impact sur l'approvisionnement des citoyens en électricité dans les deux départements « département = Wilaya » (Bejaia et Jijel). Les deux barrages ne produisent que 3 899,7 GW sur les 28 950 GW, donc c'est peu, cette quantité est récupérable en utilisant l'électricité de ressource fossile.

¹⁸ <https://total.direct-energie.com/particuliers/parlons-energie/dossiers-energie/energie-renouvelable/energie-hydraulique-avantages-et-inconvenients>. Consulté le 23/12/2020.

On finit par dire que l'Etat algérien a abandonné l'énergie hydraulique, parce qu'il reste un pays pauvre en ressources d'eau. En France, au contraire, il y a plus de 447 barrages, dont 22 barrages grands et exploités par EDF.

Tandis que les besoins mondiaux en électricité augmentent, de très grands barrages sont construits à travers le monde, exemple le barrage des Trois Georges en Chine et certains pays comme le Brésil ou le Canada produisent en majorité leur électricité à partir de l'hydraulique, soit 60% au Canada et 96% rien qu'à là sa capitale Québec. Nous avons également des tentatives pour utiliser l'énergie des marées. Actuellement, l'exploitation de l'électricité d'origine hydraulique dans le monde est d'environ 15%.

Les avantages de l'énergie hydraulique

- L'énergie hydraulique est renouvelable et propre, acquise par la transformation de la puissance d'eau en énergie, au sein des centrales hydroélectriques.
- Sans rejet de déchets ni émissions nocives dans la nature.
- La plus propre des énergies qui produisent de l'électricité avec de grande quantité.
- Les rendements intéressants, car elles peuvent produire avec des quantités élevées d'énergie.
- La flexibilité de la production : l'énergie hydraulique est maitrisée par la possibilité de régler le débit d'eau pour produire de l'énergie.
- La sécurité est garantie, en raison de sa dépendance des énergies fossiles qui émettent du CO2 comme gaz toxique, et de l'énergie nucléaire qui peut exploser à tout moment.
- Les centrales hydrauliques nécessitent moins d'entretien et avec un coût réduit en la comparant aux centrales nucléaires.

Les inconvénients de l'énergie hydraulique

- Des investissements coûteux : l'énergie hydraulique nécessite la construction d'un barrage solide et durable a besoin des travaux de génie civil avec des dépenses énormes.
- Les impacts négatifs de l'implantation du barrage et ses réseaux électriques, et la création des chemins sur la surface exploitée. Tout ceci accroît du coût de son emplacement.
- Le risque de la sécheresse est à prévoir. Le manque d'eau dans le barrage va influencer sur le rythme de la production de l'électricité et la perturbation en approvisionnement des citoyens. Et, l'Algérie constitue l'exemple, lorsqu'elle a abandonné d'exploiter cette énergie hydraulique, à cause du manque potable pour

Conclusion

Après cette partie « préliminaire » qui nous donne une idée générale sur les différentes énergies consommées à travers les pays du monde. Elles se diffèrent dans leurs constitutions, leurs formes et leurs avantages et inconvénients. Mais en tout, l'homme bénéficie de cette énergie diversifiée pour satisfaire ses désirs et atteindre son bien-être. Le but de cette présentation est de fournir des informations sur les différentes énergies afin d'en jouir dans les étapes restantes de cette thèse. Parce qu'il me semble que la recherche au sein des théories philosophiques et économiques n'est pas facile, elle nécessite plutôt des informations initiales sur les énergies polluantes et nocives et d'autres moins nocives. Notre recherche se focalise spécifiquement sur les énergies renouvelables qui préservent la vie humaine actuelle et future sans impacts négatifs sur l'environnement et le climat.

Introduction générale

Notre thèse rassemble un certain nombre de préoccupations philosophiques économiques qui nous motivent à aborder ce sujet et à en révéler les détails. S'interroger sur la justice entre les générations, c'est se pencher sur deux questions au moins : « Que devons-nous aux générations passées et à venir ? » et « Pourquoi leur devons-nous quelque chose ? ». Il est possible de répondre à ces deux interrogations en ayant recours aux théories philosophiques de la justice : l'égalitarisme, le libertarisme, l'utilitarisme, le suffisantisme, et autres. Toutes ces interrogations mobilisent depuis trente ans les promoteurs de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables. Tout le monde s'interroge sur tout ce qui pourrait menacer la vie et le bien-être des personnes les plus démunies. Comment agir pour le bien et la vie décente des générations futures en éliminant la consommation néfaste d'énergie fossile et fissile et en leur épargnant un environnement sain.

Les pages suivantes retracent les points évoqués précédemment.

Raisons d'intérêt du sujet de cette thèse

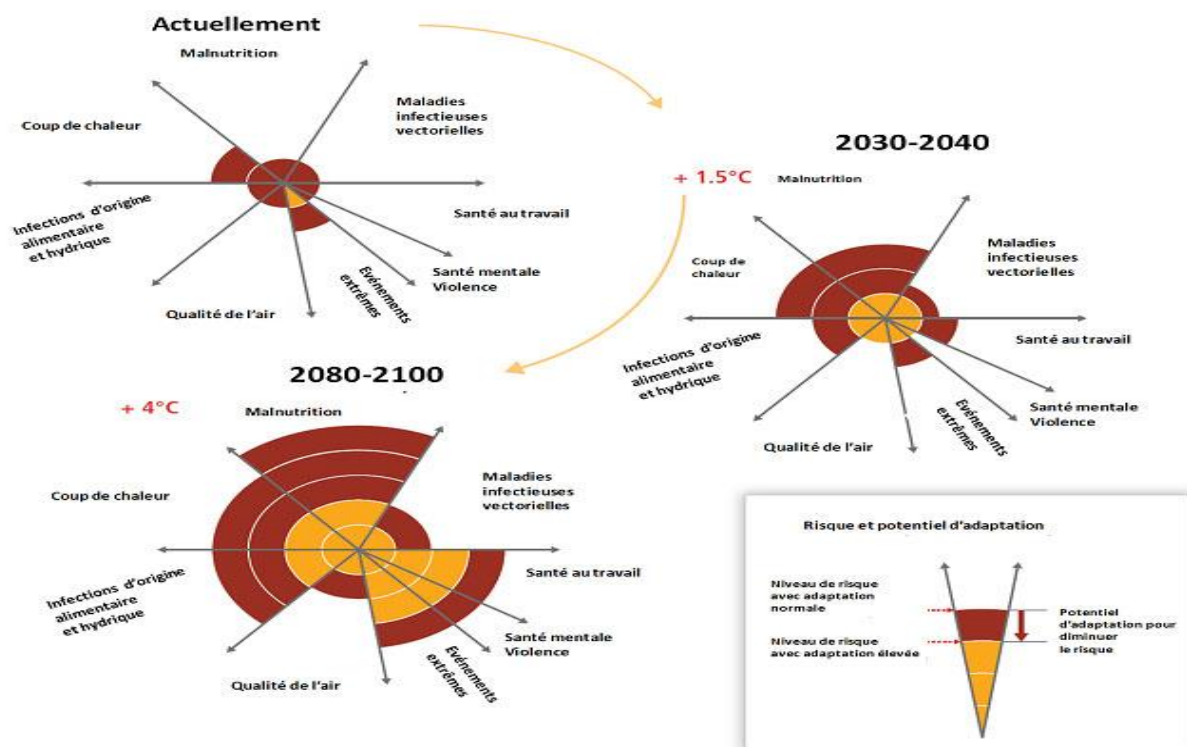
Il y a bien longtemps que la vie de l'humanité est menacée par diverses catastrophes environnementales, notamment le changement climatique et leurs effets néfastes qui s'accroissent d'une année à une autre, ou d'une génération à une autre. Le problème de la pollution, le réchauffement climatique, l'évolution de la fonte en arctique ce qui élève le niveau des mers, l'extinction de plusieurs espèces animales et de végétales, l'espérance de vie chez l'homme est en diminution à cause des maladies qui menacent son existence. L'Organisation Mondiale de la Santé « OMS » insiste sur les graves modifications de l'environnement qu'entraîne le changement climatique et qui peuvent avoir de divers dangers sur la santé, en amplifiant le nombre de maladies meurtrières et leur incidence. Il devient responsable d'au moins de 150 000 décès par an, ce chiffre peut doubler d'ici une décennie. En Europe, lors de la canicule, on a recensé 70 000 décès, sur le seul mois d'août 2003. Un rapport publié en 2009 de la revue « Lancet » a identifié le changement climatique comme « la plus grande menace mondiale pour la santé publique au 21^e siècle »¹⁹.

Les experts ont approuvé que ces phénomènes néfastes sont liés à des activités humaines, le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) crée en 1988, on

¹⁹ <https://www.encyclopedie-environnement.org/sante/changement-climatique-effets-sante-de-lhomme/>. Consulté le 30/09/2020.

comprend désormais mieux les conséquences des émissions de gaz à effet de serre causées par la consommation excessive des énergies fossiles particulièrement le pétrole lié à l'activité industrielle et économique. Le phénomène est complexe, c'est l'épuisement des richesses naturelles, comme les énergies, l'eau potable, la chaleur insupportable par l'homme, la faune et la flore, plus de tempêtes, plus d'inondations, plus de cyclones et de sécheresses. Les changements climatiques et leurs conséquences comme la malnutrition et les maladies, devraient générer, entre 2030-2050, un nombre important des décès qui peut atteindre le nombre de 300 000, c'est un constat alarmant.

Figure 5. Impacts du réchauffement climatique sur la santé.



WWW. Encyclopédie -environnement.org. Santé, changement : quels effets sur notre santé ? (16-02-2020)²⁰.

Le débat politique et scientifique fait constamment émerger de nouveaux concepts, tels que, empreinte écologique, décroissance, développement durable, dette écologique, durabilité des ressources naturelles pour assurer un bien être de toutes les générations. Tous ces concepts ont pour objectifs : laisser l'environnement avec ses différentes ressources naturelles

²⁰ <https://www.google.fr/search?q=effets+du+changement+climatique+sur+la+santé>. Consulté le 10/11/2020

et les services écologiques fournis par la nature saine, le protéger afin que les générations futures aient les mêmes chances naturelles environnementales et écologiques « vis-à-vis des générations futures »²¹.

Nous citons le XX^{ème} siècle, marqué depuis la fin de la deuxième guerre mondiale par l'accès massif et à bon marché aux ressources fossiles tels que le pétrole et le gaz, et ressources fissiles comme le nucléaire. Ces deux ressources et d'autres ont joué un rôle primordial dans la transformation des économies dites aujourd'hui développées. Elles ont été utilisées comme carburants et comme combustibles, principalement pour la production d'électricité, le chauffage et le transport. Tous ces combustibles sont composés d'atomes de carbone et d'hydrogène que l'on récupère sous forme gazeuse (méthane dans le gaz naturel), liquide (pétrole) ou solide (charbon). Elles sont, à ce titre, qualifiées d'hydrocarbures fossiles, ce terme étant moins employé dans le cas du charbon. Le pire de tout ça, bien qu'elles soient polluantes, elles représentent la grande majorité de l'énergie utilisée à travers le monde en atteignant les (80%).

Une fois que ces énergies ont causés des dégâts fatales à la nature, et que le facteur humain occupe le devant de la scène dans cette catastrophe environnementale connue par le réchauffement climatique, qui pourrait atteindre d'après le rapport du groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du climat (GIEC) 1,1° à 6,4°C d'ici l'année 2100, et ses différents impacts sur l'homme et la biosphère et entraîne la fonte des glaces, la hausse du niveau des mers et la disparition de quelques îles.

Le contexte technique de la thèse

Au sein de ce contexte connu chez tout le monde, cette thèse en philosophie s'appuie sur un cadre technique qui traite des énergies renouvelables comme alternative aux énergies fossiles et qui identifie des solutions appropriées à ce problème où la recherche d'une vie propre et saine pour l'humanité ne réside pas dans le bien d'une personne vivante à ce moment-là, mais qui doit être partagé avec une autre personne qui arrivera dans le futur.

Cette énergie est identifiée comme renouvelable en la classant comme une source d'énergie composée de différents types : elle n'est jamais épuisée, disponible en grande

²¹ Fabrice Flipo. *L'espace écologique Fondements d'une théorie politique de la dimension naturelle de la liberté*. Cahiers du pôle de recherche et d'enseignement Press (Programme sciences-Environnement-Société), Fondation Nationale des Sciences politiques, Juin/Juillet 2002.

quantité et peut être rapidement renouvelée. Elle provient de phénomènes naturels cycliques ou constants induits par les astres. Les énergies renouvelables n'engendrent pas de déchets ni d'émissions polluantes de manière directe. Il y a cinq sources essentielles d'énergies dites renouvelables : le vent (éoliennes), l'eau (barrages hydroélectriques, marée-motrice), le soleil (panneaux solaires), les végétaux (biocarburants) et la chaleur du sol (géothermie).

Notre thèse étudie le taux de consommation des énergies fossiles et renouvelables en référence à deux pays ; la France et l'Algérie, et les tendances dans les deux pays. L'objectif de cette étude est d'obtenir des chiffres sur la part des énergies renouvelables dans la consommation finale dans un pays développé et l'autre en développement, sachant que les ressources énergétiques varient en fonction de leurs dimensions spatiales et géographiques (l'un vers le nord de la planète et l'autre vers son centre). Et leur trajectoire consiste à sortir du nucléaire et des énergies fossiles vers une énergie verte. Là où la France et l'Algérie, avec leurs différents acteurs, ont voulu surmonter les problèmes et les obstacles affrontés pendant la période de transition.

A partir des figures et tableaux mentionnés dans les deux parties de la thèse, le calcul de l'évolution ou la baisse de la consommation des énergies fossiles, à différents stades de la croissance économique des deux pays, a été la pierre angulaire de notre analyse objective des actions menées par les deux pays. Et la contribution et l'engagement des deux pays, notamment la France dans des accords universaux « COP » sur le climat et le réchauffement climatique. Ces grandes conférences réunirent les Etats engagés depuis 1992 par la Convention Cadres des Nations Unies, sur les changements climatiques (CCNUCC), son objectif est de faire le point sur l'application de la convention et de négocier les nouveaux engagements afin d'éliminer ou de réduire les causes directes qui augmentent la température d'une année à une autre. Huit pays africains, dont l'Algérie, ont annoncé immédiatement après cette conférence mondiale, une baisse de 7% de gaz à effet de serre « Les 7% de réduction des GES seront réalisées avec les moyens nationaux »²². Cette baisse du gaz à effet de serre pourrait atteindre la barre des 22% en 2030, à condition que l'Algérie reçoive une aide internationale c'est-à-dire un soutien financier « est en droit de bénéficier du fait qu'elle est particulièrement vulnérable aux effets de l'accumulation des gaz à effet de serre dont elle n'est nullement responsable »²³. Ainsi, nos idées philosophiques, pour qu'elles soient claires, sont interprétées en nombres, ce qui nous aide mieux à comprendre les approches

²² <https://www.jeunefrique.com/262910/societe/cop-21-lalgerie-devoile-promesses-climat/>

²³ Ibid.

philosophiques appliquées dans le champ de la réalité et de ses circonstances, particulièrement le concept de la justice entre les différentes générations (passées, présentes et futures) en matière d'énergies renouvelables, au lieu de rester sur des jugements arbitraires qui manquent de crédibilité et de rigueur scientifiques.

Cette étude nous rapproche d'une certaine précision qui permet de prendre nos résultats plus au sérieux afin de prévenir et d'éviter des dangers lointains comme le degré de réchauffement climatique et le pourcentage de pollution « émissions de gaz à effet de serre) et au lieu de s'y prendre et subir de mauvaises conséquences.

Le contexte de la thèse : Le grand défi des acteurs en matière de transition d'une énergie fossile et fissile à une énergie renouvelable et verte (multi-acteurs)

Les deux pays représentés par des associations et des syndicats n'ont cessé de faire face aux défis environnementaux et climatiques, protestant et discutant les catastrophes climatiques, comme le problème du réchauffement climatique, l'évolution de la fonte dans l'Arctique, la disparition de certaines espèces animales et de plantes, et la baisse de l'espérance de vie chez les hommes.

En France, plus de 200 organisations : fédérations professionnelles, entreprises, ONG et associations, syndicats, collectivités territoriales, appellent le gouvernement à appliquer la loi sur la transition énergétique et d'aller plus vite vers la consommation des énergies alternatives et renouvelables à travers une phase transitionnelle difficile en proposant des solutions et des outils qui permettent et facilitent la transition vers la consommation des énergies renouvelables.

Divers ONG, en avaient fait une priorité en promouvant un droit des générations futures, un droit au développement économique et social. Cette idée a été portée par de nombreuses personnalités l'exemple d'Al Gore aux USA et Nicholas Hulot en France. Elle reprend les principes éthiques classiques « justice sociale, équité », en ajoutant une dimension explicitement temporelle forte ; le non report des conséquences négatives « environnementales, économiques et sociales » vers les générations à venir. Plusieurs acteurs insistent sur la transition énergétique d'une génération à l'autre, en prévoyant la préservation des effets positifs du développement économique et de se mettre en garde de tout ce qui met en danger l'homme, l'atmosphère et l'environnement en général (les ressources naturelles).

Nous avons sélectionné un nombre d'acteurs, parmi eux : le projet de la trame verte et bleu (TVB) formant l'un des engagements phares du Grenelle de l'environnement qui se plaçait dans la lignée du pacte écologique entre l'homme et la nature. Les mesures prises par elle, contribuent sur la biodiversité et ralentissent les ruptures écologiques et les perturbations environnementales, afin de préserver le patrimoine naturel de jour en jour devenu fragile en raison de développement imprévu de l'urbanisme suite à la récente explosion démographique « la trame verte et bleue instaurée par le Grenelle de l'environnement est un outil d'aménagement qui vise à maintenir et reconstituer un réseau d'espaces et d'échanges qui permettra aux habitats de fonctionner entre eux et à la faune et la flore de communiquer, circuler, se reproduire... Elle permet d'apporter une réponse à la fragmentation des habitats et à la disparition de la biodiversité en tenant compte des activités humaines et des enjeux économiques du territoire »²⁴. Et d'autres raisons comme la pollution de l'eau, du sol, de l'air (formation d'ozone troposphérique, appauvrissement de la couche d'ozone, particules et effets respiratoires), et le réchauffement climatique, sans oublier la surexploitation de certaines espèces comme la pêche, la chasse, qui continuent de nos jours, risquent de leur disparition ou de leur déplacement en dehors de leur habitat optimal vers un habitat de moindre qualité. Les espèces envahissantes végétales, animales ou micro-organiques ont un impact négatif sur l'environnement (menace la biodiversité locale), sur l'économie (amoindrit la productivité forestière et agricole) et sur la société (affecte la santé humaine et animale).

En bref, La trame verte et bleue mène une politique publique partagée entre l'Etat et les collectivités territoriales, qui visent à maintenir la biodiversité dans les territoires et lutter contre le changement climatique.

Parmi les parties prenantes, en France, les associations représentées par le négawatt, connues par le scénario négawatt, ont pour objectif d'établir la sobriété énergétique, l'efficacité et développement des énergies renouvelables. Cette association a pris en charge tout ce qui facilite l'indépendance de la société et de l'Etat vis-à-vis des énergies fossiles et nucléaires, donc la transition est possible vers des énergies 100% renouvelables, soit 0% carbone dans l'air, dans un délai n'excédant pas 2050. Cette association, en répondant à mon questionnaire, mon permis de comprendre quelques notions qui répondent à la problématique de ma thèse ; comment elle agisse en matière technique et sociale en faveur de réaliser un développement basé sur l'énergie renouvelable, et qui rend justice entre les générations en particulier celles du présent et du futur. Malgré la diligence de son travail, il aura besoin de

²⁴ <https://www.ville-boe.fr/decouvrir-boe/environnement/trame-verte-bleue>. Consulté le 17 octobre 2020

quelqu'un pour l'aider, en particulier les autorités territoriales. Parce que ces dernières exercent, dans le cadre du processus de décentralisation dévolu par l'Etat, sur leur territoire des compétences remarquables en matière d'énergie. Cela a permis un changement de la tendance de ses citoyens pour passer d'une énergie fossile et fissile nocives pour la santé et l'environnement à une autre énergie renouvelable, économique et inoffensive pour l'homme et la nature. De nombreux projets sont en cours de réalisation, ils sont répertoriés et analysés dans la thèse.

L'État reste un composant important du problème posé actuellement, en jouant un double rôle : contribuer au financement de projets mis en place pour un développement économique ami de l'homme et la nature. Et le garant, en tant que partisan de la feuille de route élaborée dans le but de passer à une étape transitionnelle dans laquelle la société éliminera progressivement tous les combustibles fossiles, ainsi que l'énergie nucléaire. Les syndicats qui travaillent dans le domaine des énergies renouvelables, parmi eux, le syndicat du département de l'Isère (SEDI), qui a fourni des efforts considérables dans ce sens. Ils sont reconnus et soutenus par les habitants de ce département notamment les villageois de (Trièves).

En plus des acteurs précités, l'entreprise a, aussi une fonction importante car elle incarne les différents projets planifiés au sein des départements notamment les coins isolés des banlieues. Elle est également considérée comme une institution qui contribue à réduire le taux de chômage.

En Algérie, malgré la présence des acteurs comme les entreprises et les collectivités locales, la Société de l'électricité et du gaz (Sonelgaz) se charge seule d'étudier et de mobiliser la population des villes dans le but de mettre en œuvre des projets pour fournir aux habitants des énergies renouvelables notamment ceux des lieux isolés difficiles à leur produire de l'énergie de sources fossiles exemple les nomades (habitants qui se déplacent souvent pour chercher de la nourriture à leurs troupeaux de moutons). Elles reçoivent les ordres de l'autorité étatique représentée par le ministre de la transition et des énergies renouvelables.

Ce qui nous préoccupe plus de notre travail c'est d'arriver à connaître à quel point les deux pays ont investi dans les énergies renouvelables, et les problèmes rencontrés au cours de la phase transitionnelle ? La réponse à ces questions forme la pierre angulaire du problème de l'agir avec justice à l'égard des générations futures en matière d'énergie renouvelable. Un nombre important de partisans philosophes, économistes et acteurs de spécialités différentes sont mobilisés involontairement et volontairement pour convaincre le monde que les énergies

renouvelables forment un des outils nécessaires pour un égal partage des biens entre les générations particulièrement celles du futur.

Les philosophes et les économistes

Les malheurs climatiques et environnementaux, vécus par l'humanité, qui s'accumulent d'une génération à l'autre ont poussé de nombreux philosophes et économistes à réfléchir à des solutions pour enrayer ces problèmes. En conséquence, de nouvelles dimensions de la justice ont émergé pour traiter les problèmes d'inégalité injuste dans le présent et de ce que l'homme pourrait en souffrir dans le futur, sans oublier nos ancêtres qui ont fait de bonnes choses pour nous comme génération actuelle.

La justice entre les générations ou intergénérationnelle est l'un des concepts préoccupants dans la philosophie contemporaine, malgré que cette notion reprenne les principes de ce qui a été pensé dans les éthiques classiques comme « la justice », « l'équité ». Les philosophes ont été les premiers, depuis l'époque grecque à nos jours, à donner un sens à la justice et à quelles conditions est appelée à bien gouverner la société et à distribuer les biens sans préjudice des droits individuels. Cependant, les théories philosophiques sont devenues impuissantes face à la complexité de la situation sociale, politique et morale des individus et doivent être complétées par d'autres disciplines, notamment les théories économiques. Cette complexité a conduit à une diversification des approches philosophiques du concept de justice, notamment de justice entre trois générations : passée, présente et future. Le concept de « justice » lui-même a connu plusieurs dimensions et approches en raison de l'émergence de nouveaux problèmes qui n'étaient pas connus auparavant en particulier ceux qui affectent les générations futures qui n'existent pas encore.

L'équité intergénérationnelle est un concept connu pour la première fois au Sommet de la terre qui a lieu à Rio 1992, lorsque tous les pays se sont réunis pour proposer des mesures en faveur des générations futures. L'émergence de l'idée de développement durable était une conséquence de ce sommet, il a été défini par cette idée qui a connu une grande réputation dans le monde et connu un succès « répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » pour répondre aux besoins des générations présentes et futures au même temps. Ce développement a pris une forme économique et sociale en raison de ses objectifs « satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures ». Cette citation

explique et affirme la juste satisfaction équitable entre la génération présente dans l'espace et le temps avec d'autres qui sont toutes différentes et inconnues (qui n'existent pas encore). Par conséquent, la justice intergénérationnelle fait partie intégrante du concept de développement durable et d'autres concepts tels que la justice sociale et le changement climatique. Cela a permis à la justice intergénérationnelle de devenir un sujet de philosophie politique de plus en plus ambitieux.

Il est bien évident que lorsque nous parlons de justice, nous faisons référence à John Rawls, qui a consacré une partie, intitulée : *la justice entre les générations*, de son livre de philosophie politique le plus marquant du XX^e siècle dans lequel il résout le problème de la justice distributive et décrit les différentes conditions qui assurent réellement la justice dans la société contemporaine, en critiquant l'utilitarisme. Sa thèse fondamentale « la société doit être juste avant d'être égalitaire ». En conséquence, nous disons que la société est juste, ce n'est qu'au lorsqu'elle pense à une autre selon le principe «ce qui concerne tout le monde doit être décidé par tout le monde »²⁵, c'est à dire que toutes les sociétés ont un seul héritage qui est la terre : un bien commun « comme bien donné et la Terre comme première économie²⁶ » qui concerne tout le monde sans exception, elle constitue une richesse première pour tous (cultivé, exploité et domestiqué).

On dirait que la terre nous fait croire que nous assumons une certaine responsabilité envers l'humanité entière notamment les générations futures « la Terre nous fait découvrir aujourd'hui une forme de responsabilité à l'égard de l'humanité toute entière »²⁷. Le philosophe Hans Jonas nous avertit des ravages environnementaux causés par l'homme qui auront des effets désastreux privant les autres d'« une vie digne d'être appelée humaine était possible pour nos descendants- la plénitude de vie produite pendant le long travail créateur de la nature, et maintenant livrée entre nos mains, aurait droit à notre protection pour son propre bien »²⁸. Selon cette citation, chaque personne devra assumer la responsabilité envers ses descendants, améliorer son comportement envers la nature et rejeter la vanité du rêve baconien et même cartésien qui insistent sur l'exploitation excessive de la nature par divers moyens.

²⁵ John Rawls. *Théorie de la justice*. Editions Points. Paris 2009

²⁶ Arnaud Berthoud, « *La Terre, notre bien commun* », développement durable et territoires (En ligne), Points de vue (2003-2010°), mis en ligne le 07 mars 2008. Consulté le 30 octobre 2020.

²⁷ Ibid. Consulté le 31/10/2020.

²⁸ Hans Jonas, *Le principe de responsabilité*. Traduit de l'allemand par Jean Greisch. Les Editions du Cerf 1990, p 261.

Afin d'obtenir des biens personnels et collectifs et d'atteindre l'idéal du progrès scientifique et technique, et fermer les yeux sur tout ce qui résulte de ce mauvais comportement et ses conséquences nuisibles. Les autres dimensions de cette réflexion constructive connue par la clause Lockéenne perpétrée par Robert Nozick, l'homme a le droit d'avoir de posséder des biens sans porter atteinte aux droits des autres, et sans nuire à leur existence. Axel Gosseries, avec ses nombreux écrits, voulait relever le défi face aux problèmes qui menacent la justice, en citant les quatre règles d'usage du bivouac,

- 1- Prière de laisser le bivouac aussi propre que vous auriez souhaité le trouver vous-même, retirer les déchets laissés par d'autres si nécessaires ».
- 2- « Prière de le laisser dans un état aussi propre que celui dans lequel vous l'avez trouvé ».
- 3- « Prière de laisser le bivouac dans un état meilleur que celui dans lequel vous l'avez trouvé »
- 4- « Il est attendu des randonneurs qu'ils laissent le bivouac dans un état propre et rangé ».

Une fois ces règles généralisées, elles deviennent des principes de justice intergénérationnelle. Nous notons après réflexion qu'il serait difficile de les respecter et de les faire appliquer en l'absence d'un gardien chargé de confirmer leurs applications. Ces règles manquent de force qui pousse le randonneur à en se conformer, et le seul motif qui peut lui faire respecter et obéir est qu'il s'imagine dans la position de celui qui viendra après lui (subséquent) pour camper dans ce même lieu. La métaphore de la justice intergénérationnelle nous montre combien il est difficile de transmettre des biens d'une génération à une autre, même dans sa règle d'or (concept d'Axel) située en tête de liste. Si nous prenons l'exemple d'une personne qui n'a pas l'esprit de bon sens, elle ne peut jamais laisser l'endroit qu'elle occupait propre, donc le randonneur a bénéficié des choses dont il doit rendre à autrui tel qu'elles sont, ni plus ni moins. Dans cet exemple, l'agir du randonneur, n'est qu'un simple comportement basé, à mon avis, sur le sens de la générosité, comment sera-t-il le sort des conséquences si c'était le cas d'un transfert substantiel ? Deviendra-t-il une obligation dont chacun de nous est soumis ? Nous verrons la réponse à cette question dans la partie théorique.

Dans cet exemple, l'agir du randonneur, ce n'est qu'un simple comportement basé, à mon avis, sur le sens de la générosité « la générosité commence où finit la justice »²⁹, et quel sera le sort des conséquences dans le cas d'un transfert des biens qui pourraient être importants comme le cas d'un environnement sain ? Si nous considérons que ces comportements comme des obligations, risquent d'être violées par une génération, ce qui va se répercuter sur la génération suivante en assumant la responsabilité et relevant le défi en réparant le déficit.

Les économistes tentent de leur côté, à l'aide des théories, de résoudre le problème de la justice intergénérationnelle, parmi eux « Olivier Godard » en la liant au climat et aux influences qui le dégradent comme les GES, donc il défend la justice climatique mondiale (partage équitable d'un 'budget carbone' limité). Les pays à travers le monde, du Nord et du Sud, doivent s'unir pour sauver le climat et d'aller vers un développement durable qui n'affecte pas négativement l'environnement. Et il y a ceux qui la lient à la réalité de la vie humaine actuelle connue par la famine et des inégalités socio-économiques. A Sen, au contraire soutient l'idée : l'économie doit se reporter aux fins humaines et contribuer au bien-être de la société, en particulier les plus défavorisés, même à partir des droits naturels « les capacités », qui n'ont pas été garantis par des générations antécédentes, et l'aide des pays développés. Cette situation découverte à l'échelle mondiale, notamment ceux des pays en développement ce qui a incité l'économiste « Sen » à exiger les critères éthiques au cœur de l'analyse économique à cause des graves réalités économiques vécues par une population mondiale importante en matière d'inégalités sociales entre les sexes et la famine.

Les solutions suggérées

Beaucoup de solutions ont été suggérés, dans les deux pays la France et l'Algérie, pour faire face aux problèmes de pollution qui menacent la vie des générations futures en dégradant l'environnement et la biosphère. Primo, en taxant les pollueurs et en les obligeant à payer cette taxe contre la quantité et la qualité des émissions dégagées des cheminées de leurs usines.

²⁹ Edouard Herriot. *Homme politique français*. <https://www.evolution-101.com/pensees-sur-la-generosite/>. Consulté le 03/11/2020

En Algérie, par exemple, lorsque les automobilistes assurent leurs voitures, payent en parallèle, chaque année une taxe de 1500 da, l'équivalent de 9,78 euros contre la pollution dégagée de leurs voitures pendant cette période.

Les outils monétaires inventés par les économistes seront-ils, vraiment, la solution la plus efficace pour surmonter notre crise écologique ? Et, comment définir le prix de cette taxe, au moment où on est loin de « mettre un prix à la nature » ? Les auteurs de ces idées ne s'entendent pas sur le même objectif de payer ces taxes, c'est pour « prévenir, réparer et/ou compenser les dommages causés à la nature » ce qu'explique la divergence entre les différents processus des paiements de ces taxes et leurs fins. Jean Gadrey et Aurore Lalucq, avec leurs propositions ont contribué, en s'adossant aux expériences vécues et leurs problèmes, à la résolution du problème de transition énergétique en France et en Europe. Dans leur livre *Faut-il donner un prix à la nature ?* « les petits Matins » les deux économistes se servent de l'exemple des chauves-souris qui adorent manger des insectes en grande quantité, ce qui exempte les agriculteurs des Etats-Unis d'acheter des insecticides et gagner d'après, une étude américaine publiée en 2011, 23 milliards de dollars. Dans cette situation, la filière productrice des pesticides souhaitera la disparition de cet animal. En comparant entre les deux cas : les chauves-souris ne tuent pas les abeilles contrairement aux pesticides. Les deux auteurs concluent « on fait comme si les insectes éliminés étaient seulement nuisibles et n'avaient aucun rôle valable dans les écosystèmes ». Il est vrai qu'attribuer une valeur à une espèce au détriment des autres signifie que l'autre est inutile ou négligeable. Cette évocation utilitariste nuit et affaiblit la biodiversité³⁰.

Apports de notre recherche et plan de thèse

Selon notre analyse des différentes parties de cette thèse, qui s'est inspirée de théories contemporaines d'économistes, de philosophes et de sociologues, le plan de recherche séquentiel et systématique au service de ce travail a fait l'objet de débats et de contradictions entre les nations, en particulier lorsqu'il s'agit de l'intérêt supérieur des pays développés. Parce qu'on constate une certaine négligence pour ce groupe de répondre aux préoccupations des pays en voie de développement et des pays pauvres.

³⁰ Hervé Gardette. Valeur inestimable des baleines (et des chauves-souris). Le 22/10/2019. <https://www.franceculture.fr/emissions/la-transition/la-valeur-inestimable-des-baleines-et-des-chauves-souris>. Consulté le 20/01/2021

Le premier chapitre intitulé la prise en compte du concept de justice entre les générations en philosophie morale. Il illustre l'idée du devoir des générations présentes pour le bien des générations futures. En s'inspirant des philosophes connus pour une morale qui peut aider à mobiliser les générations présentes en faveur des générations futures. Pour cette raison des concepts bien choisis ont été utilisés, comme l'approche agrégatif, la clause de Locke, l'égalitarisme de Rawls et le suffisantisme de Brundtland. L'objectif est d'arriver à convaincre les opposants du projet des énergies renouvelables particulièrement les lobbyistes des énergies fossiles et fissiles qui détiennent le monopole de la production et la commercialisation.

Le deuxième chapitre, intitulé la prise en compte du concept de justice intergénérationnelle en économie. Ce présent chapitre se focalise sur les dimensions économiques qui donnent une vision claire de ce qui devrait être réalisé en matière de justice intergénérationnelle. Par exemple l'environnement en copropriété inspiré de Claude Henry. L'économiste Amartya Sen avec l'approche des capacités définit de manière innovante le bien être-individuel pour corriger ce qu'il considère comme une faille dans l'approche de Rawls sur les biens premiers. Un autre défi soulevé par l'économiste Olivier Godard est celui d'une justice climatique mondiale et les droits de compensation. Pour Mancur Olson un théoricien de biens collectifs. Nous avons cité ces économistes et analysé leurs idées avec argumentation, parce que la dimension économique est très importante lorsqu'on parle de justice intergénérationnelle.

Le troisième chapitre intitulé Sociologie politique de la justice en matière d'énergie. Ce chapitre est divisé en deux parties, en englobant le cas français et le cas algérien en matière d'énergie renouvelable. Le cas de la France renferme un nombre important d'acteurs impliqués : le Grenelle de l'environnement. Les associations le négaWatt, les syndicats la Flamme verte, le syndicat des énergies du département de l'Isère (SEDI). L'entreprise Enedis. Les collectivités territoriales et enfin l'Etat qui forme le garant de projet vaste et coûteux des énergies renouvelables. Le cas de l'Algérie : ce pays est très riche en gisements naturels comme le soleil et le vent. Les acteurs locaux : la société Sonelgaz, les collectivités locales. Tout le monde travaille pour élargir la portée de la consommation d'énergie renouvelable pour inclure toute la population notamment rurale.

Ces idées seront exposées, analysées et discutées au long des différentes parties de la thèse, pour savoir à la fin de notre travail, à quoi nous avons pu répondre sur la possibilité d'appliquer la justice intergénérationnelle au sens théorique et pratique. Afin de corriger nos

erreurs dans ce domaine, car la question a besoin du sérieux et l'urgence de trouver des solutions efficaces aux problèmes du climat et du réchauffement climatique. Avant que les choses ne se compliquent et que nous ayons de sérieux problèmes.

La démarche utilisée dans cette thèse est empirique et inductive. Elle s'inspire de la théorie expérimentale menée par Comte, Durkheim et Strauss. D'après cette théorie, les phénomènes sociaux expriment des situations sociales peuvent, malgré leurs caractéristiques, être compris comme des objets scientifiques. Et s'il y a des contradictions qui viennent nous opposer dans notre analyse cela est dû à l'aspect modifiable de nos connaissances scientifiques, malgré l'approche expérimentale envisagée tout au long de notre recherche ; observations, hypothèses et vérification en la confrontant au domaine de notre recherche.

Première partie

Quelle justice pour les générations futures (Etat de l'art)

Introduction

Selon les énoncés de notre problématique, qui cherchent à découvrir la justice entre les générations du passé, du présent et du futur, nous sommes contraints de recourir à des concepts philosophiques comme l'éthique dont nous inspirons nos devoirs et nos obligations. Nous ne sommes pas en mesure de penser aux autres sans que ce soit un impératif moral ; nous devons laisser quelques choses aux générations futures, et que ces choses doivent être bénéfiques ou représentent leur bien-être. Ce bien-être ou welfare prétend le concept de l'épargne ; nous ne pouvons pas laisser des choses qui mettent les générations suivantes en péril et qui menacent leur existence, ou qui rendent leur vie insupportable.

Dans cette première partie divisée en deux chapitres : le premier est consacré à la notion de justice intergénérationnelle, qui implique un nombre important de théories philosophiques, dont certaines nécessitent un recours à certaines d'elles, comme l'utilitarisme qui a été fondé principalement par J. Bentham, l'égalitarisme de Rawls, la clause lockéenne, le suffisantisme de Brundtland et l'éthique de l'avenir de H. Jonas. Et en deuxième chapitre, la justice est prise en compte en matière d'économie, comme le principe de copropriété chez C. Henry et le taux d'actualisation, ainsi que les théories des capacités et le bien-être d'Amartya Sen, le principe d'un climat commun d'Olivier Godard et enfin le paradoxe des biens collectifs chez Mancur Olson. Cette analyse des différentes théories est nécessaire afin d'apporter un sens à la justice envers les générations futures qui ne sont pas encore nées. Est-elle réalisable dans un monde où les intérêts s'opposent entre les pays développés économiquement et d'autres émergents, où règne l'égoïsme ? Est-il possible de penser cette justice entre les générations en matière des énergies renouvelables ? Les deux chapitres suivants donneront des réponses argumentées à ces différentes questions posées. En s'inspirant des théories philosophiques et économiques, le premier chapitre les aborde sous un angle philosophique et le second sous un angle économique.

I-Premier chapitre : Prise en compte du concept de justice en philosophie morale (il est du devoir des générations présentes de tenir compte du bien-être des générations futures).

Un ensemble de théories philosophiques seront choisies pour cette analyse afin de répondre à une problématique qui persiste dans notre époque, à savoir la justice entre les générations passées, présentes et futures. Le but est de trouver une solution pour persuader les générations successives à penser, en termes de bien-être, aux antécédents et à ceux du futur. Pour établir une éthique, des normes et des principes qui favorisent l'application de la justice intergénérationnelle. En commençant par la philosophie classique pour en finir par la contemporaine.

I-1. L'utilitarisme ou l'approche agrégatif, en termes de justice entre les générations.

L'utilitarisme est une doctrine et approche agrégative, qui a pour objectif de fonder une éthique basée sur des obligations d'une instance extérieure représentée par le bien-être ou le Welfare, présupposant les besoins et intérêts jugés depuis notre condition. En réalité, il y en a un conséquentialisme welfariste, qui évalue une action, une disposition ou une valeur en fonction de ses conséquences favorables pour l'ensemble des individus et non pas pour quelques-uns sans les autres. Cet utilitarisme ne se limite pas aux générations actuelles, mais aussi les générations futures en essayant de faire justice entre eux, en termes d'énergie. Cette énergie des fossiles rare et épuisable comme un facteur essentiel pour le développement risque de mettre en danger l'environnement, la biosphère. Pour cette raison, les Etats et les organisations étatiques et non étatiques doivent penser à mettre en place une énergie renouvelable propre, durable et opérante pour un utilitarisme juste et heureux pour toute l'humanité actuelle et future.

Le fondateur de la morale utilitariste dans sa version classique est Jeremy Bentham (1748/1832) et a été poursuivi par des économistes comme John Stewart Mill, Henry Sidgwick, Alfred Marshal, et A. C. Pigou. L'utilitarisme a pour objectif de fonder les obligations morales sur une instance extérieure à l'homme représentée par les conséquences heureuses d'une action, donc il n'existe pas de bien en soi comme la préconise Kant. La réponse à la question « que doit-on faire ? » présuppose les besoins et les intérêts jugés utiles depuis notre condition, ce qui satisfait les besoins et soutient le critère du bien moral, le bonheur ou le bien-être. Peut-on généraliser l'utilité d'une génération à une autre de différent espace et temps ? Maximiser le bien-être (le vivre bien) agrégé, forme-t-il un socle puissant

pour un partage juste entre les générations en matière d'énergie ? Si nous prenons le développement ou la croissance comme facteurs exigés pour le bien-être de la société, n'auront-ils pas des conséquences négatives sur les générations futures en matière d'épuisement de stock d'énergie, sur la nature et la vie humaine ? Est-il possible d'envisager des issues (énergies renouvelables) en cas négatif ? Ce sont là les questions que nous abordons dans ce contenu.

- **Les caractéristiques d'une philosophie utilitariste**

L'utilitarisme ou morale de l'intérêt se caractérise par des principes communs à toutes ses versions, il se préoccupe du bien-être *agrégé*, ce qui compte c'est le solde de ce bien-être total distribué pour tous et non pour chacun, c'est-à-dire la quantité globale (maximiser le bien-être est un devoir) et quelle que soit sa répartition et ceci risque de sacrifier les intérêts d'une minorité. Cette idée de sacrifice est basée sur l'idée de compensation : le malheur des uns est compensé par le bien des autres. Il faut faire abstraction de nos intérêts, de nos penchants, de nos préjugés moraux et de nos croyances religieuses pour que le plus grand bonheur soit du plus grand nombre, et la société juste soit celle qui maximise le bien-être de ses citoyens (une société juste est une société heureuse). La société avec ses différentes autorités ne peut trancher sur ce qui est juste ou bon pour l'humanité « aucune autorité suprême ne peut décréter ce qui est juste ou bon »³¹ ce qui compte ce sont les états de souffrance et de plaisir qui peut être vécus par les êtres humains.

Cette doctrine est en réalité une forme de conséquentialisme welfariste, elle évalue une action (ou une règle, voire une disposition ou un désir) uniquement en fonction de ses conséquences, ce qui l'oppose à une morale idéaliste plaçant la raison à la source des actions : Le bien des individus est représenté par le niveau de bien être (physique, moral, intellectuel). Parmi les partisans de cette doctrine, qui ont donné une forme systématique au principe d'utilité ; Bentham, et John Stewart Mill. J Bentham, (utilitarisme hédoniste) croyait au principe éthique, à partir duquel il jugeait les comportements individuels et publics par l'utilité sociale, bien connue par la formule « le plus grand bonheur du plus grand nombre ».

³¹ Christian Arnsperger et Philippe Van Parijs. *Ethique économique et sociale*. La découverte 2003, p 15. Cité par https://fr.wikipedia.org/wiki/Utilitarisme#cite_note-:1-2, consulté le 08/07/2017.

J S Mill (utilitarisme indirect), à l'endroit où Bentham définit le welfare et le plaisir, Mill définit le welfare comme bonheur. Et, le plaisir n'y est plus la fin de la moralité, il ne joue un rôle qu'indirectement, étant donné qu'il contribue au bonheur (du plus grand nombre)³².

Elle se veut une doctrine moderne humaniste et altruiste, ce qui signifie qu'elle ne se limite pas aux générations présentes. En effet, nos actions s'étendent aux générations futures pour les inclure. Elles fondent le devoir envers les générations futures sur une morale utilitariste, en vue de préférer une augmentation modeste du bien-être présent à des améliorations futures plus importantes. En revanche, nous devons nous efforcer de maximiser la somme des augmentations de bien-être à travers le temps, ou l'excédent global de ce qui est bon sur ce qui est néfaste dans toutes les vies humaines, en accordant un poids égal aux vies présentes et futures. Et, maximiser le bien-être général n'est pas facultatif, il s'agit d'un devoir.

Et, maximiser l'utilité agrégée, nous devons réduire les peines autant que possible tout en augmentant les plaisirs autant que possible. Cette interprétation ignore le sens de la vie humaine. D'après cette logique utilitariste la consommation d'une énergie fossile, comme le pétrole (or noir), et pétrole de schiste seront un ennemi remarquable pour les générations futures, en mettant en péril la vie de l'homme et les autres vivants. La question qui rentre ici en relief, ne pas mettre en danger la diversité biologique. De ce fait, nous sommes dans un biocentrisme³³ qui généralise l'approche kantienne³⁴ à tous les êtres vivants où ces derniers doivent être considérés comme des fins en soi.

Dans ce contexte, le problème d'ordre économique à traiter d'un point de vue théorique est celui de la répartition inter-temporelle des droits d'usage des ressources environnementales (à travers des stocks et services fournis par différentes fonctions assurées par la biosphère et les écosystèmes). Si la préservation de la qualité de certaines ressources ainsi que l'absence de gaspillage peuvent être assurées par le choix d'un sentier de consommation inter-temporelle optimal, la question de l'équité intergénérationnelle n'est pas réglée pour autant³⁵(Page,

³² Voir la page www.histophilos.com/utilitarisme.php. Consulté le 06/07/2017.

³³ Le biocentrisme est un courant de l'éthique environnementale d'origine norvégien. Arne Naess peut être considéré comme le tenant de ce courant, en France nous avons Catherine Larrère (Du bon usage de la nature, 1997). Il fait de l'homme un membre responsable et réconciliateur de la Communauté humaine et non humaine du Vivant.<https://fr.wikipedia.org/wiki/Biocentrisme>, consulté le 26/06/2017.

³⁴ L'homme est le seul être considéré comme une fin en soi, parce qu'il est raisonnable, conscient et capable d'être source des valeurs.

³⁵ Cela est vérifié si les éléments considérés sont correctement évalués par les marchés, ce qui n'est pas toujours le cas en présence d'externalités et/ou de défaillances du marché. La question de l'évaluation des services environnementaux offerts par les écosystèmes et la biosphère est délicate notamment du point de vue

1977). Donc, nous devons équilibrer les améliorations de bien-être par rapport au temps. Par conséquent, nous devons prendre en considération la modestie dans la consommation, c'est-à-dire éviter la consommation ostentatoire même si nous avons la possibilité de le faire.

Cette doctrine se préoccupe de la maximisation du bien-être (*welfarism*) physique, moral ou intellectuel au sein d'une société, quelle qu'en soit la distribution entre ses membres. Ce qui fait d'elle un utilitarisme de grande généralité et d'une grande simplicité. Ce qui compte c'est le bien-être de la totalité de la société et non de chacun des individus, ce qui favorise l'esclavage d'une grande partie de la société en faveur d'une minorité microscopique. Ce principe associable avec la possibilité de sacrifice, affirme seulement que tous les individus valent autant dans le calcul. Il n'y a ni privilégié ni lésé à priori : le bonheur d'un roi ou d'un simple citoyen sont pris en compte de la même manière. Son aspect universaliste consiste en ce que l'évaluation du bien-être vaut indépendamment des cultures des peuples et des particularismes régionaux. Comme l'universalisme de Kant, l'utilitarisme désire définir une morale valide universellement³⁶.

Si on prend l'utilitarisme dans un cadre intergénérationnelle, l'épargne en ce sens est non seulement autorisée mais requise pour maximiser le bien-être des générations futures, en prenant compte de la taille du gâteau (volume de la chose à épargner) et non sa distribution juste. Ce qui inclut que les acteurs de l'épargne seront obligés de se sacrifier ou bien se serrer la ceinture pour que leurs enfants vivent le bonheur, donc consommer bien plus du capital de ce qui existe auparavant chez les parents. En revanche, l'épargne ne s'arrête pas à une génération quelconque d'où chaque génération (parents) ne pensera qu'à la génération suivante (enfants) et ainsi de suite. Nous constatons une succession de générations, et comme elle est infinie, le sacrifice aussi ne connaîtra jamais une fin et ne s'arrêtera pas, parce que nous ne sommes pas en mesure de le définir ou de l'arrêter un jour, chaque génération devrait se sacrifier au profit de la suivante, la dernière des générations soit inexistante, soit non identifiable.

des méthodes utilisées pour révéler les préférences des agents économiques. Page R.T., 1977, *Conservation and economic efficiency. An approach to materials policy*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, MY, USA. Cité par Sylvie Ferrari, « *Éthique environnementale et développement durable : Réflexions sur le Principe Responsabilité* de Hans Jonas », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 1, n° 3 | Décembre 2010, mis en ligne le 06 juin 2010, consulté le 01 juillet 2017. URL : <http://developpementdurable.revues.org/8441> ; DOI : 10.4000/développement durable.8441

³⁶ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Utilitarisme>, consulté le 03/07/2017

Axel Gosseries évoque que les utilitaristes sont au courant de ce problème³⁷ (du sacrifice éternel), et pour s'en sortir, il se sert d'un terme économique « l'utilité marginale » décroissant et du taux social d'actualisation³⁸. Ce sont des concepts pris comme des moyens pour réduire l'ampleur de l'obligation de l'épargne au fur et à mesure des générations qui se succèdent. Cela veut dire, lorsque l'avantage maximum tiré d'un bien est atteint, la consommation s'arrête. Pour la deuxième solution proposée pour atténuer le problème du sacrificiel, il a envisagé le taux social d'actualisation. Dans les deux cas, comme il a, lui-même prouvé, nous ne pouvons pas témoigner d'un utilitarisme dépourvu de conséquences sacrificielles entre générations. Donc, si nous voulons maintenir la justice entre les générations, nous devons aller vers une autre approche de justice, d'une préoccupation distributive au lieu qu'agrégative (utilitariste). Parce que cette dernière s'occupe de maximiser le bien-être sans se mêler de la qualité de la distribution de ce bien entre les membres de la génération, ce qui remet en question sa contribution en matière de justice.

Dans ce cadre utilitariste, Chichilnisky Graciela(1995)³⁹ nous propose dans son article « An axiomatic approach to sustainable development » les deux axiomes de pondération (préférence durable) entre une exigence de non dictature du présent (non actualisation des utilités à l'infini) et non dictature du futur (vu le grand nombre des générations futures par rapport à ceux du présent). Dans cette pondération, deux problèmes émergents, primo : sa formulation est exprimée dans un temps infini alors que notre existence comme des êtres humains est de nature finie pour des causes biologiques et sociales. Le moment de la décision est le présent, ce qui entraîne le non équivalence donc non équitable entre les moments du temps. De plus, la dictature utilitariste du futur ne peut être imaginée, parce que c'est difficile de voir une génération se sacrifier volontiers au profit d'un nombre infini de générations. Secundo : cette difficulté réside dans l'horizon lointain du futur et son impact sur la dégradation de l'environnement dans certaines ressources naturelles : les énergies et la biosphère et les écosystèmes.

L'économie, dans le cas de sa croissance positive, est l'une des facteurs inhérents au développement et à la richesse des générations futures en termes de conditions de vie meilleures, concernant cette richesse économique son effet nous mettra hors de penser à une

³⁷ Axel Gosseries. *Les théories de la justice intergénérationnelle*. Synopsis à l'usage des durabilistes pressés. Consulté le 11 mars 2017

³⁸ L'actualisation a pour objet de rendre équivalent les différents moments du temps, comme il est un procédé souvent utilisé en économie pour l'évaluation des projets.

³⁹ Chichilnisky Graciela. *Une approche axiomatique du développement durable*. Soc Choice Welfare 13, 231-257 (1996). <https://doi.org/10.1007/BF00183353> Consulted le 30/06/2017

équité intergénérationnelle. En dépit de ça, ces générations futures riches feront face à l'environnement naturel dégradé hérité de leurs prédécesseurs⁴⁰.

Objections

Quels soit les avantages de cette approche utilitariste, les économistes comme Amartya Sen⁴¹ a constaté, qu'elle n'est pas exempte d'inconvénients. Ce qui met l'utilitarisme face à des objections très intéressantes tels que :

- Selon le principe d'agrégation, cette approche ne remarque aucune différence entre les personnes dans la distribution du bien-être. Ce qui compte c'est la somme des utilités ou la quantité globale de bien-être produit, quel que soit la répartition de cette quantité. Cela implique, l'ignorance des inégalités pendant la répartition du bien. Et, il est sera possible de sacrifier une minorité en diminuant son bien-être afin d'augmenter le bien-être global. L'idée de ce sacrifice est fondée sur l'idée de compensation : c'est à dire le malheur des uns est compensé par le bien-être des autres, ce qui paraît anormal. Nous pouvons comparer le concept de l'utilité au concept de l'optimum de Pareto⁴², les deux s'accordent sur le même point : l'augmentation du bien-être de certain individus implique la réduction du bien-être d'au moins un autre individu. Dans le cas d'une justice entre générations, ceux qui vivent le présent auront des opportunités pour maximiser leur bien-être à l'égard d'une dégradation de l'environnement, et l'exemple de ce que nous vivons aujourd'hui comme phénomène : le réchauffement climatique, la plupart des espèces animales et végétales sont amenées à leur disparition ou leur extinction, et ceci n'est qu'une conséquence logique.
- L'utilitarisme n'accorde aucun intérêt pour les droits, les libertés et toutes questions hors des utilités.
- Le point de vue utilitariste envers le bien-être individuel nous paraît très fragile, à cause des différentes situations mentales (le plaisir, le bonheur et les désires) envers l'utilité que

⁴⁰ Sylvie Ferrari et Jacques Mery. « *Équité intergénérationnelle et préoccupations environnementales. Réflexions autour de l'actualisation* », Management & Avenir, vol. 20, no. 6, 2008, pp. 240-257. Consulté le 30/06/2017.

⁴¹ Nous avons choisi les critiques de Sen de l'approche utilitariste afin de les prendre comme introduction de ce que nous analyserons dans un chapitre qui vient.

⁴² Vilfredo Pareto, économiste italien. Le concept « optimum de Pareto », l'a utilisé pour décrire un état de la société dans lequel on ne peut pas améliorer le bien-être d'un individu sans détériorer celui d'un autre.

peut prendre un individu au cours de ses adaptations⁴³. Il vise dans cette objection les gens qui mènent une vie pénible : les pauvres, les chômeurs, les mal vus, les opprimés. La mesure de satisfaction du désir chez les utilitaristes n'explique pas les différentes situations que peut vivre un individu comme privation. Cette privation forme un énorme problème dans le cas des inégalités sociales : ethniques, de classe, de caste et de sexe⁴⁴. Et, même nous trouvons des personnes privées de richesses et d'un bien-être, se contentent du désir prouvé de choses qu'elles peuvent atteindre sans se mêler de ce qui est hors de leur portée⁴⁵, aller d'une consommation ostentatoire à une autre modérée.

Dans la perspective des utilitaristes, l'évaluation de l'utilité se fait à partir d'un ensemble d'éléments : le conséquentialisme, veut dire que toute action est jugée à partir de ses conséquences escomptées, ou de ses résultats. En se focalisant sur l'état des faits, il néglige les théories normatives qui prennent en considération les principes d'une éthique dont nous devons respecter et à leurs travers nous agissons. C'est tout à fait le contraire d'une morale utilitariste avec ses diverses formes classiques et nouvelles.

Dans une interprétation de Birnbacher, le calcul du modèle de Frank Ramsey de « deux temps », la maximisation utilitariste exige l'atteinte la plus rapide du plus haut niveau de l'intérêt et ceci est calculé en nombre de générations ; les quatre premières générations doivent épargner plus qu'elles ne consomment pas, et de la cinquième à la septième génération le coefficient de l'épargne peut redescendre jusqu'à zéro, où il reste le même pour les générations suivantes le plus élevé ayant été atteint. Et pour préserver cet acquis, il est demandé aux générations futures de ne pas toucher au capital (respecter le non-désépargne) et de le laisser à leur descendants⁴⁶. Pouvons-nous comprendre que l'utilitariste est contraint à appeler à une épargne sans cesse pour maximiser le bien-être des générations suivantes, donc à un sacrifice sans fin, étant donné que la dernière génération n'est ni connue ni identifiée. Si, nous partons de l'idée que, cette épargne et la maximisation du bien-être, sont orientées vers les descendants d'une génération qui, prouve une certaine inquiétude envers eux cela peut nous éloigner du concept de sacrifice.

⁴³ Amartya Sen. *Un nouveau modèle économique*. Traduit de l'anglais par Michel Bessières. Editions Odile Jacob, Paris 2000, p 89.

⁴⁴ Amartya Sen. *Repenser l'inégalité*. Traduit de l'anglais par Paul Chemla. Editions de Seuil 2000, p 98.

⁴⁵ Ibid., p99

⁴⁶ Frank P, Ramsey. *A Mathematical Theory Of Saving*, (1928), in *Foundations. Essays in Philosophy, Mathematics and Economics*, Mellor (éd), Londres, Routledgeet Kegan Paul, 1978, p. 261-281. Cité par Axel Gosseries, *Les theories de la justice intergénérationnelle*. Synopsis à l'usage des durabilités pressés.

L'un des problèmes soulevés à l'aire contemporaine, par le philosophe Derek Parfit⁴⁷ est la question de l'agrégation des utilités individuelles, jugée inacceptable moralement parce que, ce qui compte c'est leur somme, quel que soit le nombre des individus et quel que soit le bonheur dont ils bénéficient. Et, si nous voulons prendre la moyenne des utilités par chaque individu, nous devons réduire le nombre des individus. Dans ce cas, nous allons éliminer les individus à une capacité réduite⁴⁸. Ceci, est aussi, jugé moralement inacceptable. La même idée soulignée dans « la théorie de la justice » de Rawls, que chaque individu possède des priorités fondées sur la justice, désignées par d'autres comme le droit naturel qui ne peuvent être violées. La perte de liberté ne peut jamais être compensée, un grand bien partagé par l'ensemble⁴⁹. La façon de concevoir, d'après Rawls, cette idée des utilitaristes, que le principe acceptable individuellement est applicable à tous les membres de la société, dans le cas où l'organisation de la société est basée sur des idéaux de sympathie et l'individu s'identifie aux désirs de l'ensemble sans particularités, en les vivant comme les siens⁵⁰.

Conclusion

L'utilité maximise le bien-être agrégé des individus, mais sans prendre en compte chaque individu. Ce qui peut être compris que ce bonheur et ce bien-être, ne sont pas partagés avec justice sur toute la population et entre une génération présente et autre qui viendra dans le future. L'utilitarisme permet, et éventuellement promet, le sacrifice de certains individus au profit du plus grand nombre. Il s'agit là d'un des points les plus critiqués de la théorie du bien-être. Les philosophes John Rawls et Amartya Sen sont particulièrement attaqués à cette possibilité de sacrifice dans leur ouvrages « Théorie de la justice » et « Repenser l'inégalité ».

Nous devons chercher une théorie qui tient en considération, la justice entre les générations et qui prend en compte toute la génération future sans exception, pour fonder le principe de justice. Ce comportement est un devoir et nous devons le respecter.

⁴⁷ Derek Parfit est un philosophe britannique (1942-2017), est rendu célèbre avec son ouvrage « *Reasons and persons* » paru en 1984. Il a influencé Rawls et Amartya Sen. Les différentes théories du bien-être, la nature des personnes, ou les devoirs envers les générations futures.

⁴⁸ Derek Parfit. *Reasons and Persons*. Oxford University Press. 1984, p 381-418.

⁴⁹ John Rawls. *La théorie de la justice*, édition Points 2009. p 53

⁵⁰ Ibid. p52

I-2. Dette générationnelle et conception de la réciprocité (les modèles descendant et ascendant, la variable démographique, l'objection de Barry).

Nous avons vu la perspective utilitariste qui a pour supposition de comparer et de sommer les utilités des agents ou le bien-être intergénérationnel. Mais le problème reviendra au choix du taux d'offre social à appliquer suivant la fonction sociale du bien-être, à l'utilité des générations futures c'est à dire (le bien-être au lieu des ressources) et pour fin (agrégative au lieu de distributive). Donc, le raisonnement des utilitaristes ne convient pas en matière d'une justice entre les générations. Soit, il pénalise les générations futures pour préserver les utilités des contemporains, ou il sacrifie les générations présentes pour prémunir les générations futures⁵¹. Ceci nous mène à un débat sans issue.

Pour mieux poser une argumentation solide d'une justice entre les générations, et de parler d'une croissance soutenable reposant sur la bonne gestion des ressources épuisables afin de ne pas léser les générations suivantes, et des enjeux environnementaux qui en résultent de la non préservation de la nature ou les dommages écologiques tels que la prise en compte des émissions historiques de CO₂, l'extraction de richesses naturelles (Pétrole, minerais, ressources forestières, marines et génétiques,...) Il sera préférable d'aller à la logique de la notion de dette entre générations⁵².

La dette⁵³ générationnelle est un concept que l'on propose pour défendre la notion de la justice entre les générations qui s'applique dans différents domaines (ressources naturelles en eau, plantes et animaux), qui promet une volonté de ne pas nuire aux générations futures. Cette nuisance induite par la combustion de ressources fossiles, dont on assume des conséquences sur tous les aspects naturels qui apparaîtront au fur et à mesure du temps, tels que le réchauffement climatique, les maladies, la pollution...

Cette approche de dette générationnelle intègre une perspective appliquée, se référant sur la notion de responsabilité, principe de précaution de ce qui produit actuellement qui a des impacts négatifs sur les générations à venir. Malgré les avancées technologiques, nous restons toujours en dépendance avec l'environnement et les ressources naturelles.

⁵¹ André Masson, *Economie des transferts entre générations : altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence*. www.cor-retraites.fr/IMG/pdf/doc-203.pdf. Consulté le 30/05/2017.

⁵² Il existe d'autres genres de dette (dette écologique, dette climatique (Andrew Simms, 2009), dette d'extinction O'Neill 2001, dette environnementale Azar et Homberg 1995).

⁵³ La dette publique résume l'histoire passée tandis que le déficit renseigne sur la situation présente. Voir article comptabilité générationnelle en Europe.

A travers la notion de justice entre les générations, nous constatons une chaîne de trois générations, ce qui a vécu dans le passé, vit au présent et l'autre vivra dans le moment à venir. D'après cette suite de trois générations, nous nous demandons comment se relient-elles ? Nous héritons quelques choses d'une génération passée, sur quelle preuve ou justification nous le transmettons aux autres d'une génération à venir ?

Nous évitons de traiter cette approche pour aller se concentrer dans notre travail sur la dette générationnelle⁵⁴ en relation avec la conception de la réciprocité.

- La réciprocité

Simplement, veut dire que si un individu ou un groupe est en mesure de donner quelque chose à quelqu'un, ce dernier est tenu de faire en retour ce qu'il a reçu auparavant (réciprocité : c'est rembourser des dettes vis-à-vis de la génération précédente).

Dans le cas de la justice intergénérationnelle, l'idée de réciprocité consiste à croire en la présence de parties qui se succèdent dans le temps et l'espace, où elles auront besoin des règles d'utilisation successives connues dans la vie courante, telles que : « prière de laisser les lieux dans un état propre », « ... dans l'état où vous auriez aimé les trouver », « ...dans un état aussi bon que celui dans lequel il était à votre arrivé », des règles distinctes reflètent la logique d'une justice intergénérationnelle.

Dans le cadre de la réciprocité intergénérationnelle, chaque personne qui a bénéficié d'autrui est tenue de faire bénéficier en retour de ce dont elle a bénéficié elle-même, et ceci nécessite l'équivalence des parties à un échange. En s'appuyant sur la logique du principe : nul ne soit autorisé ou forcé à être un contributeur net ou un bénéficiaire net⁵⁵. Comme la réciprocité est un mode de relation sociale, le transfert sera, dans le cas intergénérationnel, d'une génération à une autre. On peut distinguer deux sens du mot « génération » : (classe d'âge) et (cohorte de naissance). Le sens le plus approprié à la problématique de la justice intergénérationnelle est le deuxième, qui veut dire des groupes de personnes qui appartiennent à la même fourchette de dates de naissance, afin d'éviter des problèmes liés à d'autres groupes de (classes d'âge).

⁵⁴ Le mot « dette » contemple, ici, la question des dommages écologiques et de l'accès aux ressources naturelles, dans un contexte de finitude. Cité par, <http://lexicommon.coredem.info/article15.html#>.

⁵⁵ Axel Gosseries. *Dette générationnelle et conception de la réciprocité*. Voir www.academia.edu/.../Dette_générationnelle_et_conceptions_de_la_réciprocité_2006. Consulté le 30 mars 2017

- La réciprocité indirecte

Elle renvoie à deux principes essentiels, l'un est explicatif de nos obligations entre les générations et s'exprime comme suit : nous devons quelques choses à la génération suivante parce que nous avons reçu quelque chose de la génération précédente et l'autre principe est substantiel qui a pour mission la précision de nos obligations intergénérationnelles, dont la désépargne n'est pas autorisée : nous sommes tenus à transférer à la génération suivante au moins autant de ce que nous avons reçu de la précédente génération.

La justice intergénérationnelle est fondée sur une succession des générations, soit, passée présente et future, notre problème est de tenir à la manière dont la distribution intra et intergénérationnelle produisent une réciprocité indirecte. Pourquoi, et comment ? Est-ce une obligation ? Comment justifier cette obligation ? En quoi consiste-t-elle ? La génération qui nous précède nous a transmis quelque chose par gratitude, et de notre tour nous ferons la même chose pour la génération suivante que nous ne connaissons pas et qui n'a rien fait pour nous.

Cette réciprocité indirecte à deux destinations, l'une porte sur la taille de la chose à transmettre, l'autre sur l'obligation : l'interdiction de la désépargne « Nous sommes tenus de transférer à la génération suivante au moins autant que nous avons reçu de la génération précédente », « Nous devons quelques choses à la génération suivante parce que nous avons reçu quelque chose de la génération précédente ». Ces transferts qui se succèdent en permanence forment dans le langage d'Axel Gosseries une source d'obligation et d'inspiration. Et selon André Masson, l'Etat représente le garant de solidarités entre les générations et de la bonne coopération des successeurs : la juste créance. En revanche, nous tenons compte de réciprocité indirecte entre générations comme notion très solide.

Les mécanismes de la réciprocité indirecte se fondent sur des échanges permanents de type de transfert (distributive), en mobilisant trois générations : passée qui nous a donné une chose (créancier), nous, comme deuxième génération présente qui bénéficie de la dette, et puis nous la transférons à une troisième ou une tierce personne que ne nous connaissons pas, et qui ne nous a rien donné.

D'après cette analyse, nous aurons une réciprocité à deux maximes ou à deux principes qui justifient des devoirs à long terme (chaîne d'obligation intergénérationnelle):

- Maxime justificative ou explicative : qui vise à justifier l'obligation de la réciprocité, la génération actuelle devra donner quelque chose à la génération suivante parce qu'elle a reçu quelque chose de la génération précédente.
- Maxime substantielle : a pour objectif de définir la taille de la chose transférée, doit être au moins équivalente à celle qu'elle a reçu de retour.

La thèse fondamentale et révolutionnaire posée par Rawls, dans sa théorie de la justice, est : « une société doit être juste avant d'être égalitaire », « chaque personne possède une inviolabilité fondée sur la justice qui, même au nom du bien-être de l'ensemble de la société, l'on ne peut transgresser »⁵⁶. Il a construit une théorie qui, se rapproche de la grande tradition du contrat social : Locke, Rousseau, Kant⁵⁷. Il donne la priorité à la justice en évitant certains aspects inacceptables de l'utilitarisme tels que, Rawls définit l'utilitarisme comme théorie téléologique ce qui n'est pas le cas de la théorie de justice qui est une théorie déontologique qui ne définit pas le bien indépendamment du juste, c'est à dire une doctrine éthique qui évalue ce qui est juste en tenant compte de ses conséquences. Son objectif est de repenser les principes qui font d'une société juste. Et c'est autour de cette thèse que s'organisent tous les débats politiques et sociaux modernes sur la répartition des richesses afin de relever le défi de la modernité démocratique. Comme l'idée de réciprocité présuppose qu'à tout le moins si une personne en a la possibilité, elle soit tenue de faire bénéficier autrui en retour de ce dont elle a elle-même bénéficié de sa part⁵⁸.

Certains philosophes associent justice et réciprocité indirecte. Celle-ci, discutée en particulier par Brian Barry, forme un support solide de la justice intergénérationnelle, elle justifie nos obligations envers les personnes dans le futur qui, pour l'instant, nous ont rien donné, et qui nous donneront éventuellement moins que ce que nous ne leur aurons donné.

Dans le cas de la justice intergénérationnelle, nous éprouvons deux versions :

-La version descendante

Dans cette version descendante (d'une génération actuelle à une génération future), nous distinguons deux maximes, la première a pour objectif, expliquer ou justifier pourquoi nous avons des obligations envers les générations futures. La réponse la plus adéquate à cette

⁵⁶ John Rawls, *Théorie de la justice*. Traduit de l'anglais (Etats-Unis) au français par Catherine Audard. Editions Points, 2009, pp 29-30.

⁵⁷ Ibid., p 37

⁵⁸ Axel Gosseries, "The Egalitarian Case Against Brundtland's Sustainability" GAIA, Volume 14, (1) 40-46.

interrogation, c'est parce que nous avons reçu quelques choses de nos parents que nous devons transmettre quelque chose en retour à nos enfants. Nos parents ont fournis des efforts pour nous laisser un environnement propre et nous devons laisser à la génération future au moins équivalent à ce que nous avons hérité. Et, en réalité nous ne le faisons que leur emprunter ce qui leur appartient déjà.

La théorie de réciprocité descendante justifie d'une part la chaîne d'obligation de trois générations (passée, présente, future) par une maxime : la génération actuelle doit quelques choses à la génération suivante parce qu'elle a reçu quelques choses de la génération précédente. De l'autre part, elle insiste sur le capital à transmettre par une maxime : la génération actuelle doit transmettre un capital –au moins équivalent à celui dont elle reçut de la précédente. Cette seconde maxime définit le contenu de nos obligations envers les générations futures comme elle se caractérise par une logique égalitariste (ce que nous verrons prochainement).

Alors que dans la réciprocité directe la chaîne d'obligation diffère, il y a le bienfaiteur initial qui finit toujours par récupérer sa mise, par contre dans la réciprocité indirecte le bénéficiaire est un tiers (un troisième dans la chaîne des générations), c'est-à-dire le bénéficiaire initial prend la place de ce tiers qui représente la génération future.

Nous pouvons tomber sur des exemples qui mettent en question la réciprocité, l'exemple d'une génération qui bénéficie d'un capital hérité de celle qui est passée sans le transmettre (au moins ou équivalent) à la suivante, comme un passager clandestin empruntant le train intergénérationnel, il en tire avantage sans payer son titre de transport, profitant de tous les sacrifices des générations précédentes⁵⁹. Un autre exemple frappant, celui d'un polyhandicapé qui nous donnera moins en retour de ce qu'elle a bénéficié. Nous remarquons que l'idée de réciprocité, soit sur son versant justificatif, quelqu'un (e) nous a donné quelque chose que nous serons obligés de prendre en charge au mieux cette personne dépendante. Soit sur son versant substantiel, serait-il possible de calculer tout ce que je dois à cette personne handicapée et le comparer de ce qu'elle me donne en retour. Dans les deux cas, pour beaucoup de philosophes et économistes, la réponse est négative. Ceci forme des difficultés qui s'ajoutent en termes de justice en général et dans le domaine de justice intergénérationnelle en particulier.

⁵⁹ Axel Gosseries. *Les théories de la justice intergénérationnelle*, Synopsis à l'usage des durabilistes pressés : Article publié dans *Raison publique*, n°8, avril 2008, pp. 7-29

L'idée de la réciprocité indirecte descendante ouverte sur le futur, n'est pas la seule dans le domaine intergénérationnel, nous pouvons envisager aussi ; la réciprocité ascendante ouverte sur le passé.

-La version ascendante

Il porte sur des transferts allant dans le sens inverse, c'est à dire, du présent au passé. Elle a deux modèles : modèle justificatif, qui a pour objectif, la justification de l'obligation : si on partant de l'exemple de trois générations « G1, G2, G3 », G3 doit quelque chose G2 parce que G2 a transféré quelque chose à G1. Le modèle substantiel à son tour a comme objectif, la définition du contenu de l'obligation : G3 doit au moins autant que G2 a transféré à G1.

Cette version ascendante justifie les régimes de pension par répartition (système des retraites), et la double réciprocité⁶⁰ qui est un modèle particulier de réciprocité directe où se trouve le contributeur initial comme un bénéficiaire final. Donc, ce transfert n'est pas pris en considération comme réciprocité indirecte, parce que, d'après David Cosandey, les cotisations de retraite d'une génération sont un devoir de tout citoyen, car nos parents ont investi dans notre éducation, et nous avons été pris en charge lors de notre enfance. La même idée interprétée par Gary Stanley Becker en incitant sur la redistribution publique réalise cet objectif, l'éducation des enfants étant échangée « contre » la retraite et le soutien des vieux jours⁶¹, cette idée prône l'investissement en capital humain. Mais, cela ne permet pas aux parents d'engager leurs enfants dans un contrat de type « je t'éduque aujourd'hui, à charge pour toi de subvenir à mes besoins quand je serai vieux ». D'après André Masson, les parents n'ont aucun droit sur les ressources de leurs descendants. Dans le cas où l'enfant est ingrat ou égoïste, il n'y aura rien qui l'incite à souscrire à l'obligation de rendre⁶². Or, de même que les vieux « égoïstes », censés « accaparer » les ressources publiques. Ce dilemme de générations résulte d'une absence de contrat privé de long terme entre générations. Becker comme défenseur du capital humain, croit en une coopération mutuelle et avantageuse entre les

⁶⁰ L'expression est utilisée par Cosandey (2003), Bichot (1999), Gosseries (2006). L'expression de réciprocité directe sera dans cette version-là plus adéquate au lieu de la réciprocité indirecte.

⁶¹ Becker et Murphy, cité dans « *Age, Générations et Contrats Sociales : l'Etat-providence face aux changements démographiques*. Par Jaques Véron, Sophie Pennec et Jacques Légaré. Les cahiers de l'INED, cahier n° 153. Institut national d'études démographiques 2004. p39

⁶² André Masson. *Economie des transferts entre générations : Altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence*. In Démographie et économie, rapport Michel Aglietta, Didier Blanchet et François Héran [www.cor-retraites.fr. pdf, doc-203](http://www.cor-retraites.fr/pdf/doc-203). Consulté le 15/05/2017

générations prises en charge par les familles (qui éduquent leurs enfants) et l'Etat qui veillera à aider les familles défailtantes à réaliser leur tâche de formation et compléter leur travail.

Tableau 1. Les trois versions de réciprocité

Réciprocité	Justificatif	Substantiel
Descendant	G2 doit quelque chose à G3 parce que G1 a transféré quelque chose à G2	G2 doit à G3 au moins autant que ce que G1 a transféré à G2
Ascendant	G3 doit quelque chose à G2 parce que G2 a transféré quelque chose à G1	G3 doit à G2 au moins autant que ce que G2 a transféré à G1
Double	G2 doit quelque chose à G1 parce que G1 a transféré quelque chose à G2	G2 doit à G1 au moins autant que ce que G1 a transféré à G2

Premier à bord, on se demande pourquoi la génération créancière nous demande de donner quelque chose aux générations suivantes ? Est-ce que pour le maintien d'un avantage mutuel entre les générations et préserver la chaîne générationnelle ?

Comment, cette coopération mutuelle serait-elle capable de garantir le respect de toutes les générations de cette règle de justice commune ? Soit d'une génération à la suivante « bénéfiques descendants », et d'une génération à la précédente « bénéfiques ascendants ⁶³ ». En plus, ce qui complique les choses c'est, la non-contemporanéité d'innombrables générations. Donc, faute de transfert, il reste à savoir dans quelle mesure peut-on mettre en place des mesures de sanctions qui resteront crédibles dans cette foule des générations.

Rawls⁶⁴ propose ainsi une formule fondée sur une coopération entre génération (comme un avantage mutuel) qui s'avère mutuellement profitable si toutes y adhèrent : le choix du principe d'épargne adopté par les contemporains (derrière « le voile d'ignorance ») doit être « soumis à la condition qu'ils doivent vouloir que toutes les générations précédentes l'aient suivi » ... en espérant que leurs successeurs le suivent également. Ce principe, qui revient au précepte bien connu : « faites pour vos descendants ce que vous auriez aimé que vos

⁶³ Axel Gosseries. « *La justice entre les générations* » Revue métaphysique et morale. 2002/1 (N°33). Editions Presses Universitaires de France, p 61-81

⁶⁴ John Rawls, *political liberalism*, Columbia University Press 1993, pp54-55

prédécesseurs fassent pour vous », instaure en fait une chaîne de réciprocité indirecte, descendante et rétrospective⁶⁵, dont, chaque génération doit se sacrifier au profit de la suivante.

La même idée est entreprise par A. Gosseries, où l'avantage mutuel entretient des relations avec celle de la réciprocité, en justifiant l'existence d'obligations et forme un garant des transferts. L'idée de l'avantage mutuel se préoccupe de montrer « qu'un agent rationnel, qui se préoccupe de son intérêt personnel, a intérêt à s'engager dans une entreprise coopérative et à se soumettre à certaines règles de vie sociale »⁶⁶.

Objections

La réciprocité se trouve face à des difficultés qui l'échouent : dans le contexte intergénérationnel la difficulté majeure réside dans l'enchevêtrement des générations, ça veut dire que toutes les générations ne sont pas contemporaines les unes par rapport aux autres. En dépit de ceci, « la théorie de l'avantage mutuel sera incapable de justifier que toutes les générations se soumettent à une règle de justice commune »⁶⁷. D'autre part, ces conditions remettent en cause la possibilité du respect de chaque génération la règle de transfert entre les générations.

Dans le cas de la première génération, le problème sera plus difficile dans le cas où cette génération arrive à gaspiller une partie importante du capital à cause de ces consommations exorbitantes. D'une part, rien ne justifie, que ce que qui a été reçu de la génération passée nécessite d'être transféré à la génération suivante au lieu de la génération actuelle, c'est à dire à des personnes défavorisées qui nécessitent vraiment des dons pour survivre. Et d'autre part, comment un don génère une obligation à le transférer à d'autres. Axel Gosseries, nous cite l'exemple du don de la vie, dont il doute, particulièrement, qu'il nous oblige moralement la vie à notre tour. Dans le cas de la première génération, nous ne pouvons pas l'accuser d'injustice ou de l'obliger, à transférer parce qu'elle est la première sur terre, donc elle n'a rien reçu auparavant.

⁶⁵ John Rawls, *Justice et démocratie*. Traduit de l'américain par C. Audard, P. de Lara, F. Piron et A. Tchoudnowsky. Editions Seuil, Paris 1993, pp 54-55

⁶⁶ Axel Gosseries, *les théories de la justice intergénérationnelle*. Article publié dans *Raison publique*, n°8, avril 2008, pp. 7-29.

⁶⁷ Ibid., pp 7-29

D'après, cette analyse, le don que nous avons reçu d'une génération passée ne crée aucune condition morale valable, nécessaire et suffisante qui justifie l'obligation du transfert aux générations prochaines⁶⁸. Ce qui paraît que cette théorie de réciprocité indirecte est confrontée à des difficultés sérieuses, et peuvent aller à la dérive, c'est à dire à une non-réciprocité. Cette génération peut être considérée comme un passager clandestin qui emprunte le train de la chaîne intergénérationnelle, dont il tire bénéfice d'une externalité positive sans payer son titre de transport, en bénéficiant de ces dons offerts sans payer de retour, donc profiter des sacrifices des autres générations précédentes, ceci reporte la compensation à la génération suivante. L'exemple le plus cité est celui de l'affaire de Mme Perruche qui renvoie à des problèmes de jurisprudence qu'à de lourdes interrogations éthiques et philosophiques qui suscitent de penser ce qui est juste en traitant le sujet de la justice entre les générations où la chaîne d'obligations doit être respectée. Cet enfant de Mme Perruche atteint de sérieux troubles neurologiques et sensoriels suite à une rubéole non détectée au cours de la grossesse.

En s'inspirant du travail d'axel Gosseries, la chaîne d'obligations générationnelle se heurte à un épineux problème qui est celui de « la vie préjudiciable » (wrongful life). Cet état d'enfant handicapé atteint dès avant sa naissance, entouré d'un diagnostic compliqué : c'est un fait de la nature, et si les parents ont été informés du risque ou de la présence du handicap, auront le choix de ne pas concevoir l'enfant ou d'interrompre la grossesse dans les limites de délais (IVG) ou de critères médicaux (IMG) ou de l'accepter tel qu'il est, ce qui n'est le cas. L'arrêt du 17 novembre 2000 contribue à apprendre aux enfants handicapés qu'ils sont « préjudicés pour leurs parents et pour eux-mêmes »⁶⁹. Dans ce contexte, l'enfant dans sa situation factuelle est handicapé, donc nous ne pouvons pas parler d'une situation contrefactuelle (son état si l'erreur n'avait pas été commise) parce que l'erreur persiste.

Conclusion

En partant de cette maxime de la plupart de nos actions affectent l'identité des personnes futures. Cela implique des devoirs de la part de la génération précédente, et la même chose pour la génération actuelle envers la génération suivante et ainsi de suite. Si nous causons un dommage à une génération future G+2, exemple les déchets nucléaires qui resteront dangereux pendant des milliers d'années, affectent cette génération, et pose un grand problème à la génération qui nous chevauche G+1 en termes de devoirs envers la génération

⁶⁸ Ibid. p 61-81

⁶⁹ Espace éthique, la lettre. *Le handicap comme préjudice ?* Dossier « Arrêt Perruche ». Hors-série n°3. Hiver-printemps 2001.

qui la suive ou leur descendant G+2. Ce qui donne à la réciprocité un rôle important dans la logique d'une justice entre les générations si nous prenons en compte les méfiances pour toutes choses transférées aux générations suivantes. L'une des méfiances dont nous prendrons garde de la théorie de réciprocité et ses versions est celle de la variable démographique.

-Les changements démographiques (variables ou évolutions démographiques)

Nous devons souligner que la maxime substantielle (taille de la chose transférée) est l'un des points essentiels du transfert générationnel qui, fait face à un grand problème qui se situe en la variable démographique, cela veut dire la taille de la population influencée par plusieurs phénomènes culturels et sociaux. Comment s'en sortir avec un concept de justice qui prendra en cause cette variable démographique ? Les statistiques de la population d'une génération à une autre ? Ce sont là les questions que nous abordons dans cette partie.

Ces questions forment l'objectif du travail de beaucoup de chercheurs qui se focalise sur la variable démographique. Ils ont étudié les conséquences de ce phénomène de la déformation de la pyramide des âges vérifiée dans la majorité des pays du monde notamment les industrialisés d'après une étude faite au Québec démontre que le problème de vieillissement n'est pas exclusif de ce pays. Et, une étude des Nations unies (ONU) indique que la principale conséquence du déclin mondial de la fécondité combinée à la hausse de l'espérance de vie est le vieillissement de la population⁷⁰ ainsi l'importance de certains pics exogènes de la natalité (baby-boom), donnant à une augmentation importante du taux de natalité dans certains pays après la fin de la seconde guerre mondiale.

Si nous prenons le modèle de la famille européenne notamment celle de la France, nous constatons deux problèmes majeurs « menacent le système des transferts et risquent d'engendrer des effets redistributifs inopinés entre les générations »⁷¹, l'allongement de l'espérance de vie (3 mois par an depuis la guerre) et la diminution de la natalité. La structure d'âge a perdu sa forme pyramide, à un degré où les aïeux sont plus nombreux que les enfants (vieillesse de la population), ce qui perturberait la logique des transferts et l'enchaînement des générations depuis 1990 (année charnière) où l'importance des transferts

⁷⁰ ONU, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects: The 2004 Revision, Highlights*, 2005. Cité par Luc G. Pierre F. Matthieu A. Suzie St-Cerny, *Oser choisir maintenant. Des pistes de solution pour protéger les services publics et assurer l'équité entre les générations*. Les presses de l'université Laval 2007, p23. Consulté le 15/08/2017.

⁷¹ Frédéric Docquier. « Vieillesse et inégalités intergénérationnelles en France. Une approche par l'équilibre général », *Revue économique*, vol. 53, no. 4, 2002, pp. 767-785.

entre les générations avec une meilleure prise en compte des enjeux démographiques parce que nous constatons actuellement « un déséquilibre croissant des transferts en faveur des générations âgées qui touchent globalement chaque année 19 % du revenu national 13% de retraite, 4 à 5% de dépenses de santé et 1% d'accroissement de la dette publique »⁷².

Le fait de constater la montée de la dette publique d'un Etat, signalant un déficit budgétaire, là nous serons dans l'obligation à payer chaque année des intérêts. Et, il sera temps de multiplier les efforts dans les années à venir afin d'apaiser ce problème budgétaire qui risquera d'empêcher des générations, les uns à recevoir des transferts et d'autres à payer plus d'impôts et mettra l'équité intergénérationnelle en question. A cet effet, il est demandé de prendre des mesures sérieuses dans le futur concernant le système de protection sociale.

Parmi les contributions notables enregistrées sur la question de justice intergénérationnelle celle de Kotlikoff et Auerbach, Kotlikoff et Leibfritz, qui voulaient, comme société, répondre à la question : « Est-ce que notre façon de faire actuelle va entraîner une hausse démesurée du fardeau fiscal des générations futures ? »⁷³. Pour les quatre économistes, le gouvernement constitue à un moment donné un engagement implicite de sa part à offrir les services publics dans le futur et en s'assurant que les générations futures auront les moyens de ces ambitions quels que soient les changements démographiques qui peuvent survenir. L'outil utilisé par Kotlikoff et ses collègues est « la comptabilité intergénérationnelle⁷⁴ » qui est une méthode prospective, cela veut dire qu'elle ne s'intéresse qu'au futur, sans prendre en compte les taxes et les transferts passés. Leur méthode (Kotlikoff et ses collègues) envisagée permet d'opiner une analyse fiscale de long terme depuis une comparaison du fardeau fiscal des générations. Cette comparaison nous serait utile pour déterminer le fardeau fiscal net de chaque génération, et d'évaluer les changements de politique sur l'équité entre les générations⁷⁵. Cette vision des choses a pour objectif d'assurer le bien-être des générations actuelles sans

⁷² André Masson. *Quelle solidarité intergénérationnelle ?* In: Revue française d'économie. Volume 14 N°1, 1999. pp. 27-90

⁷³ L. Goudbout, P. Fortin, M. Arseneau, S. St-Cerny, *Oser choisir maintenant. Des pistes de solution pour protéger les services publics et assurer l'équité entre les générations*. Les presses de l'université Laval 2007, p48.

⁷⁴ La comptabilité générationnelle est une méthode de comptabilité développée dans les années 1990 qui vise à prendre en compte les différences de traitement entre générations. La comptabilité générationnelle repose sur plusieurs hypothèses d'évolution de la population, de l'économie et de la politique fiscale nationale, et s'attache à décrire la répartition des paiements et transferts entre l'État et une classe d'âge donnée. Cité par https://fr.wikipedia.org/wiki/Comptabilité_générationnelle, le 18/08/2017

⁷⁵ L. Goudbout, P. Fortin, M. Arseneau, S. St-Cerny, *Oser choisir maintenant. Des pistes de solution pour protéger les services publics et assurer l'équité entre les générations*. p48.

compromettre celui des générations futures en s'appuyant sur des spécialités hors de l'économie, la sociologie, la philosophie politique et l'anthropologie, dans le but d'établir un nouveau cadre de recherche.

La sociologie a pu nous éclaircir la nature des relations intergénérationnelle en illustrant deux singularités : le dilemme des générations et l'irréversibilité temporelle.

- le dilemme des générations. Aucun parent n'est en mesure de transmettre un mauvais legs (un environnement détérioré) pour ses enfants ou de les endetter ou d'emprunter sur leurs ressources. Le dilemme a pour vocation l'absence d'un accord à long terme de type (rien ne permet aux parents d'engager leur enfants dans un contrat de type « j'investis de ton éducation et tes besoins aujourd'hui si tu assures le financement de ma retraite » pour qu'une famille optimise sa fonction d'utilité agrégée. Cette contrainte finira par sous-optimiser l'investissement pour l'un comme de l'autre, en absence d'un garant de l'exécution de ce type de contrat d'échange différé (l'enfant refuse de s'occuper de ses parents s'il est égoïste).
- L'irréversibilité temporelle : explique la difficulté de faire respecter une certaine règle de coopération entre les générations basée sur la générosité de transmissions indéfinies de biens. Elle s'explique par des engagements pris par des générations présentes au nom des générations futures et passées. Les générations futures se trouveront contraints d'honorer les engagements pris en leur nom et en leur absence⁷⁶. Cette forme d'irréversibilité engendre des problèmes qui empêchent l'action des successeurs, l'un parvient de l'impossibilité aux générations futures d'influencer sur les engagements de leurs prédécesseurs, concernant la quantité ou la qualité des choses transférées exemple leur formation et la gestion des ressources naturelles (juste héritage). Comme il devient impossible de remercier les générations antérieures de leurs efforts fournis pour ce service fourni d'un bien-être. Rawls est pour un comportement coopératif des générations précédentes sans avoir la possibilité de rien demander, rétrospectivement, à leurs prédécesseurs.

A travers cette vision, l'Etat s'occupera d'assurer l'équité entre les générations en termes de legs et d'altruisme dynastique (investissement dans l'éducation de ses propres enfants), le financement des retraités (périodes d'inactivité), et défendre les intérêts des générations absentes dans le processus de la distribution des richesses nationales pour maintenir la

⁷⁶ Voir, https://fr.wikipedia.org/wiki/Comptabilité_générationnelle. Consulté le 20/08/2017

solidarité entre les générations sans mettre à l'écart les atteintes à la nature qui s'accompagnent d'un processus implacable qui questionne tout notre système économique et nos styles de vie, mettant les générations suivantes en péril.

Conclusion

L'objectif de l'agir de l'Etat dans sa comptabilité générationnelle est de réduire les inégalités entre les générations dans le cadre de leurs contributions respectives aux transferts générationnels, pour cela il doit évoluer l'effort financier qui serait nécessaire pour les générations futures afin d'assurer l'équilibre budgétaire de long terme, et ça sera la même chose lorsqu'il s'agirait de transfert d'un climat sain non dégradé et d'une énergie verte et renouvelable propre au lieu d'une énergie fossile nocive, rare et épuisable.

I-3. L'objection de Barry

Brian Barry (1936/2009), est un philosophe qui a proposé des critiques de l'œuvre de John Rawls portant sur la théorie de justice dans son œuvre *The liberal Theory of Justice* (1973)⁷⁷ « Au moment où Hans Jonas tentait d'établir le principe d'une responsabilité à l'égard de l'avenir »⁷⁸.

Parmi les différentes objections concernant la réciprocité indirecte ou une éthique de l'avenir, la plus réfléchie : si la génération actuelle a bénéficié d'un héritage de la génération précédente, en quoi cet héritage nous oblige à donner en retour à la génération suivante et future au lieu de la génération actuelle (les plus défavorisés) ou même une partie pour la précédente ? Un passager clandestin (free-rider), mettra en cause cette logique de réciprocité. Il bénéficie des avantages des transferts positifs des générations précédentes sans prendre en charge les coûts par autrui. Ce qui va amplifier la compensation d'une génération à la suivante, et risquera de dégrader l'héritage intergénérationnelle.

Deuxième objection : si le devoir des générations précédentes qui est à l'origine de nos devoirs envers les générations suivantes, mais une fois que celles-ci sont décédées, l'obligation perd sa justification et ne tient pas, sauf s'il se transforme en un devoir moral envers les morts. Bien que, les devoirs envers les morts sont conçus comme des obligations

⁷⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/Brian_Barry. Consulté le 08/08/2017.

⁷⁸ H. Ackermans. A. Berten. *Variations sur l'éthique, hommage à Jacques Dabin*. Publications des facultés universitaires Saint-Louis 1994.

morales à se soumettre, et les négliger entraîneront des atteintes. Alors, comment traiter un dommage envers les morts, il n'aura aucune signification.

Tandis que Gosseries a montré que les morts existent mais, il est difficile de justifier l'existence d'obligations envers eux, ayant un coût pour les générations présentes. Pourtant, chaque Etat justifiant ses politiques de développement durable en invoquant des obligations envers les générations décédées sera un défi à l'idée libérale qui exprime une certaine neutralité de l'Etat à différentes conceptions telles que la vie bonne et conceptions métaphysique des personnes. Gosseries admet ce type d'obligation et peut avoir un sens dans le cas où il suppose que les morts existent en un sens moralement pertinent⁷⁹, et depuis le principe d'égal respect et d'impartialité pour les morts et les vivants, du moment que les morts des générations précédentes sont traités de la même manière.

La chaîne des obligations entre les générations nous mène toujours vers la règle suivante : l'interdiction de la désépargne, sans qu'il soit clair si cette chose transférée est en valeur absolue ou le contraire, c'est à dire par personne. L'une des théories traitant de cette problématique, nous découvrons, en particulier, Brian Barry. Son idée présuppose « si une personne en a la possibilité, elle soit tenue de faire bénéficier autrui en retour de ce dont elle a bénéficié de sa part »⁸⁰, ceci veut dire que nos obligations envers les générations futures doivent pouvoir être formées par la volonté des générations qui nous ont précédés⁸¹.

Barry s'engagea dans son importante théorie à l'analyse de la justice sous l'angle intergénérationnelle en critiquant les tentatives rawlsiennes dans leur traitement de ce genre de justice à partir de son idée centrale « la position originale », parce que dans cette position il sera difficile de savoir la taille des générations, malgré que l'œuvre de Rawls constitue pour lui une source d'inspiration. Il serait à cet égard nécessaire de repenser le modèle rawlsien de « négociation sous voile d'ignorance », en plaçant les générations futures comme partenaires à part entière de la discussion. Un exemple tiré d'un article de François Ost « Du contrat à la transmission. Le simultané et successif » qui nous dévoile une expérience intéressante en termes de consultation publique menée dans l'Etat du Maine aux Etats-Unis d'Amérique à propos de l'implantation d'usine de retraitement de déchets radioactifs, en l'absence pourtant

⁷⁹ Gosseries A. *Penser la justice entre les générations, De l'affaire Perruche à la réforme des retraités*. Paris : Aubier (Flammarion)

⁸⁰ Axel Gosseries, Anne –Christine Hubbard, Joëlle Zask, « *la justice environnementale* », Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2008, p 40.

⁸¹ B. Barry, « *The Ethics of Resource Depletion* » (1983), Gosseries Axel, « *La question générationnelle et l'héritage rawlsien* », *Raisons politiques*, 2/2009 (n° 34), p. 31-55.

de représentant qualifié des générations futures. Ceci a été pris comme expérience de raisonnement transgénérationnel. David Laws s'est imposé l'intuition « qu'un raisonnement sur l'avenir doit prendre ses racines dans l'histoire. Le passé est parfois la meilleure base, sinon la seule, sur laquelle s'appuyer pour prévoir l'avenir ⁸²», le passé est facteur essentiel dans le traitement des problèmes environnementaux, a pour objectif de délimiter la responsabilité engagée par une action, par exemple celle des bombardements d'Hiroshima et de Nagasaki.

Conclusion

La logique de la réciprocité avec ses différentes formes (ascendante, descendante et double) se trouve face à des défis énormes, l'absence d'une éthique qui mène les générations à respecter la chaîne intergénérationnelle, d'une génération passée à une génération actuelle puis une génération future en matière d'épargne et désépargne. La difficulté d'engager tous les pays (nord et sud) à respecter un accord collectif ou un grand contrat social en termes de consommation ostentatoire et d'énergie fossile, qui ont pour conséquences incomparables sur les réserves naturelles en quantité et en qualité. Arriverons-nous à gagner ce défi ? En invitant de plus la minorité d'êtres humains (les dix pour cent de l'humanité) réellement susceptibles d'influencer sur le cours des décisions politico-économiques, et lorsque nous prenons compte de : le développement économique n'est pas le seul outil de prospérité des peuples, ainsi le nucléaire n'est pas la seule stratégie de la force d'une nation.

En s'inspirant d'un libéralisme, Locke nous cite les conditions à remplir, comme clause, pour que l'appropriation des ressources naturelles soit juste.

I-4. La clause de Locke

Le fait de penser à la justice, notamment intergénérationnelle, nous conduit aux théories qui traitent la répartition ou la distribution des droits à la propriété, qui voulait dire en évidence l'égalité et la liberté. Avant d'aller à la fameuse théorie de justice chez Rawls (égalitarisme de Rawls), il me paraît important d'examiner cette fois la théorie lockéenne : le libéralisme. Cette approche de « libéralisme » se compose actuellement de deux célèbres

⁸² David Laws, *Responsabilité transgénérationnelle et décisions publiques*, in *Communications*, 1994, 59, p. 270. Cité par : François Ost. *Du contrat à la transmission, Le simultané et le successif*. In *Revue Philosophique de Louvain*. Quatrième série, tome 96, n°3, 1998. pp. 453-475; voir, http://www.persee.fr/doc/philou_0035-3841_1998_num_96_3_7101. Consulté le 16/08/2017

courants : le libéralisme de droite et le libéralisme de gauche. Ces deux courants tournent autour de deux idées, primo : le droit à une protection forte de la propriété de soi. Secundo : il est, plus contre l'intervention de l'autorité de l'Etat que contre celle d'autres. En se basant, bien sûr, sur le problème qui porte sur le comment peut-on accorder aux individus « des biens dont nous avons hérités ⁸³ » ? Cette question qui se répète sur diverses formes, et dans de différentes conceptions philosophiques et politico-économiques. Nous allons prendre un exemple architecturé sur une clause illustré par John Locke.

John Locke (1632 -1704), prenait comme point de départ « le postulat d'une propriété commune initiale des ressources terrestres, exposée ensuite à une appropriation spontanée et unilatérale par certains individus ou par certains groupes »⁸⁴. L'idée de base de Locke reprise par ses disciples comme Steiner : tous les hommes ont un droit égal à l'usage de la terre. Cette justice s'identifie à l'égalité de départ, qui garantit à chaque individu des dotations sociales en lui laissant la liberté de disposer de ses ressources initiales comme il les perçoit, sans être poussé à s'octroyer à une distribution finale préétablie. L'individu deviendra un copropriétaire des ressources naturelles avec la société, où cette dernière les loue à chaque personne pour un certain temps. La clause lockéenne d'après Steiner vise à garantir à chaque personne un « droit naturel et une liberté égale », ce droit est assuré si chaque personne bénéficie de sa part égale de ressources naturelles. L'accès à cette part n'est pas une question de charité mais de justice⁸⁵.

Locke soutient dans le « *Traité du gouvernement civil* », chapitre « *On Property* » que, dans l'état de nature l'individu peut s'approprier la part des choses communes issues de son travail, parce que Dieu a donné le monde en commun aux hommes pour leur survie « Dieu, qui a donné la terre aux hommes en commun »⁸⁶. Dans cette lignée, la question qui se pose : comment expliquer le passage de cette propriété commune de la terre à une répartition privée des droits de propriété ? Ce texte a pris de l'ampleur dans la pensée politique moderne, pour entreprendre un débat sur la légitimité de la propriété privé à travers la clause lockéenne.

D'après cette clause, le droit de propriété est un droit naturel qui commence bien avant l'état social, sans avoir besoin d'un consentement d'autrui pour s'approprier des fruits de la

⁸³ Axel Gosseries, *les théories de la justice intergénérationnelle*. Article publié dans *raison publique*, n°8, avril 2008, pp. 7-29

⁸⁴ Olivier Godard, *la justice climatique*, Editions La Découverte, Paris 2015, p 65

⁸⁵ Hillel Steiner. *The Natural Right to the Means of Production*. *Philosophical Quarterly*, 27, 1974, p 41-49

⁸⁶ John Locke. *Traité du gouvernement civil*. (1690) traduction française en 1795 réalisée à partir de la 5^e édition de Londres publiée en 1728, p35

terre (tous les produits de la terre même les différentes énergies), car « Si un tel consentement était nécessaire, la personne dont il s'agit, aurait pu mourir de faim, nonobstant l'abondance au milieu de laquelle Dieu l'a mise⁸⁷», en affirmant que l'appropriation ne présuppose nul convention, et la capacité de travail reste l'indicateur de la propriété. Et, l'appropriation privée est délimitée par Locke par trois conditions: l'homme ne peut pas s'approprier en dépassant la qualité du travail, et cette appropriation ne doit pas causer de malheur aux autres hommes tels que la pénurie, c'est-à-dire il y aurait suffisamment de ressources naturelles en qualité et en quantité « Que les hommes eussent droit de s'approprier, par leur travail, autant des choses de la nature qu'il leur en fallait pour leur usage et leur entretien, ce n'était pas, après tout, grand-chose, et personne ne pouvait en être incommodé et en recevoir du dommage, à cause que la même abondance subsistait toujours en son entier, en faveur de ceux qui voulaient user de la même industrie, et employer le même travail »⁸⁸. L'autre limite d'appropriation est le non-gaspillage des réserves communes, ceci est considéré comme méfait morale. Les trois limites de l'appropriation précitées forment le contenu de la clause lockéenne.

Cette clause qui est une condition ou un règlement pour qu'une propriété des ressources soit juste, a été dégagée par le philosophe Robert Nozick dans son étude de John Locke⁸⁹. Nozicka écrit, lorsqu'une personne s'approprie une chose, il devait en rester, « suffisamment et en qualité aussi bonne en commun pour les autres »⁹⁰ exemple quelqu'un qui n'a pas le droit de s'approprier l'unique source d'eau dans un désert⁹¹. Ici, Locke part de l'idée qu'une appropriation est légitime « Personne ne saurait avoir droit sur ce qui a été acquis par cette peine et cette industrie, surtout, s'il reste aux autres assez de semblables et d'aussi bonnes choses communes »⁹². Il affirme que « Tout ce qu'un homme peut utiliser de manière à en retirer quelque avantage quelconque pour son existence sans gaspiller, voilà ce que son travail peut marquer du label de la propriété. Tout ce qui va au-delà excède sa part et appartient à d'autres »⁹³, il ajoute « Nul ne pouvait s'estimer léser de voir une autre personne boire, même à pleine rasade, s'il lui laisser une rivière de la même eau pour éteindre sa soif ». Locke ne

⁸⁷ Ibid., p36

⁸⁸ Ibid., p40

⁸⁹ Voir, https://fr.wikipedia.org/wiki/Clause_lockéenne. Consulté le 15/07/2017

⁹⁰ Philippe Van Parijs, *Qu'est-ce qu'une société juste ? Introduction à la pratique de la philosophie politique*. Le Seuil, 1991, p142. Cité par, https://fr.wikipedia.org/wiki/Clause_lockéenne. Consulté le 15/07/2017

⁹¹ Voir https://fr.wikipedia.org/wiki/Clause_lockéenne. Consulté le 16/07/2017

⁹² John Locke, *Traité du gouvernement civil*. p35

⁹³ John Locke. *Deuxième Traité du Gouvernement Civil*, Vrin Paris 1995.

tolère pas la propriété excessive à nos besoins nécessaires et l'atteinte à la qualité de ce que nous laissons aux autres personnes.

En adoptant cette clause de Locke au champ intergénérationnel, nous constatons trois commentaires possibles : le premier insiste sur la dimension du panier (quantité) des biens à transférer ; chaque génération devrait laisser à la suivante en équivalent à ce que la première génération (de la chaîne générationnelle) s'est initialement approprié. Cette formulation de la clause invite toutes les générations à la désépargne afin que les ressources transmises d'une génération à une autre préserve leurs bonnes qualités et leurs quantités suffisantes. Ceci a besoin d'une analyse qui prend en compte des modifications et changements naturels exemple le réchauffement climatique, la sécheresse qui peut durer des générations, qui font atteinte à ces ressources naturelles, mettant l'homme et les autres êtres vivants comme les animaux en danger.

Dans le cas où il y a atteinte à cet héritage intergénérationnel sous sa forme qualitative ou quantitative, est-ce que la génération actuelle devra compenser cette différence ? Locke traitera cette situation en prenant compte de ce qu'elle aurait été la situation d'autrui en absence d'une génération actuelle. Cette dernière qui prendra en charge le coût de la compensation des dégradations causées par les activités des générations antérieures ou des dégradations naturelles dont elle n'est pas responsable, pas plus pour assumer ses obligations envers la génération suivante. A la suite de la clause précitée, une obligation d'épargne s'établit. Par conséquent, la clause lockéenne peut être redite par : « chaque génération doit laisser à la suivante au moins autant que ce qu'aurait pu s'approprier la génération suivante dans l'hypothèse où la génération actuelle n'avait pas, par son action conduit à aucune amélioration ou dégradation nette de ce dont la génération qui nous suit aurait autrement hérité⁹⁴ », la génération actuelle doit se comporter comme si elle n'avait pas existé.

Certes, il y a des modifications naturelles de nos ressources au cours du temps et que nous les devons prendre en compte, mais d'après la spécificité de l'approche lockéenne qui s'articule autour de deux maximes : la préservation de la propriété privée ou de soi (individualisme propriétaire), et dans quelle mesure mon existence prive autrui de quelque chose dont il aurait autrement pu bénéficier⁹⁵ (égalitarisme) ? Cette exclamation nous fait penser au prolongement de l'humanité et de son vouloir d'être. Elle nous permet de défendre

⁹⁴ Axel Gosseries. *Les théories de la justice intergénérationnelle*. Article publié dans *Raison publique*, n°8, avril 2008, pp. 7-29.

⁹⁵ Ibid. pp 7-29

un environnement qui devient de plus en plus un enjeu majeur pour favoriser cette continuité. Beaucoup de générations seront menacées par les maladies et la mort à cause des dégradations causées par des actes humains et phénomènes naturels ainsi que plusieurs animaux sont au bout de leur disparition.

Objections

La clause lockéenne comme le cas du proverbe indien « nous empruntons la terre à nos enfants » et la réciprocité indirecte, ont pour point commun : l'interdiction de la désépargne. Malgré, leurs versions différentes, elles restent sur une conception commutative énonçant que le même héritage est échangé entre les générations : présente et future. Cette conclusion est la même que celle d'une comptabilité générationnelle selon un point de vue normatif. Alors, c'est le contraire que nous pouvons imaginer, parce que dans une chaîne générationnelle, les générations nouent entre elles des rapports variés causés depuis des externalités, qui débouchent sur des coopérations mutuelles intéressantes au fil du temps.

L'approche commutative est encore face à une autre objection : dans le cas où nos prédécesseurs ont été insoucieux, pouvons-nous nous conduire de la même chose auprès de nos successeurs ? Dans ce cas, nous devons nous recourir à un principe fondamental de la logique de la réciprocité indirecte dont l'énoncé « nous sommes tenus de transférer à la génération suivante au moins autant que nous aurions dû recevoir de la génération précédente », ce qui nous éloigne de la notion de justice commutative. Il reste de se conférer à une approche distributive qui permet d'affirmer qu'une génération ayant transmis autant qu'elle a reçu, a effectivement transmis en plus ou en moins, et elle nous fait savoir que les transferts nets d'une génération ne sont pas jugés toujours d'injustice.

Conclusion

La clause lockéenne assure à chaque individu un droit juste dans l'usage des terres⁹⁶ et une part égale dans chacune des ressources multitudes, naturelles et autres pour limiter les inégalités qui résultent des inégalités de chances préexistantes. Malgré le développement économique connu en Europe telle que l'invention de la monnaie comme source de richesse illimitée, ce droit doit rester préservé par un gouvernement régi par des constitutions particulières. Cette théorie lockéenne qui soutient l'idée d'une justice et la limitation des

⁹⁶ Les terres étaient le seul moyen de production.

inégalités dans une société, a été développée chez d'autres philosophes comme John Rawls, qui a établi une théorie sur le libéralisme égalitaire.

I-5. Egalitarisme de Rawls (théorie distributive)

John Rawls (1921-2002) défend, dans sa philosophie, la théorie « libérale égalitariste ». Dans son remarquable ouvrage de la *théorie de justice* (1971), la théorie de justice comme équité a pour but la réalisation et le maintien d'une société juste où le juste principe d'épargne est considéré comme un accord entre les générations.

La théorie de Rawls est d'abord politique parce qu'elle est pour une pluralité des conceptions d'une vie bonne et elle est à la recherche d'une justice procédurale fondée sur un accord unanime et non une justice déontologique basée sur des intuitions communes de la nature du bien ou du juste. Elle est aussi libérale en s'appuyant sur le respect des libertés. Et, elle est égalitariste lorsqu'elle s'intéresse au sort absolu des plus défavorisés, en choisissant un ensemble de règles d'organisation sociale de sorte que les plus défavorisés tirent mieux que les autres plus défavorisés sous un autre régime politique avec n'importe quelles règles. Pourtant, cet égalitarisme accepte les inégalités comme moyen d'améliorer le sort de chacun notamment le sort des moins bien lotis, ainsi de parvenir à l'unanimité. Quelles sont les caractéristiques du modèle rawlsien qui fondent une justice intergénérationnelle ?

Les caractéristiques du modèle rawlsien de la justice intergénérationnelle figurent dans deux phases, phase d'accumulation et phase de croisière :

- La phase d'accumulation

Au cours de cette première phase chaque génération est amenée à épargner, donc chaque personne est appelée à adopter un taux d'épargne positif pour établir des institutions justes qui établissent les moyens pour mettre en œuvre les libertés de base « priorité du principe d'égalité sur la maximin »⁹⁷. L'épargne est un principe, dans cette étape « le juste principe d'épargne agit comme une contrainte pour le taux d'accumulation »⁹⁸, il forme un accord entre les générations pour ce but commun d'une réalisation et du maintien d'une société juste avec des institutions justes solidement établies, et non pas pour d'autres fins telles que, rendre riches les générations suivantes, la maximisation du gâteau intergénérationnel de bien-être

⁹⁷ Par *maximin*, un argument technique utilisé par Rawls, on entend : maximiser le gain minimal, ou le gain minimal le plus élevé.

⁹⁸ Ibid., p 337

chez les utilitaristes. Donc, chaque génération devra conserver les acquis hérités, mais elle doit aussi mettre de côté à chaque période une quantité suffisante d'un capital pour les générations futures, fondé sur une accumulation du capital qui oblige les contemporains à sacrifier une part de leurs ressources pour ces mêmes générations. Cette épargne peut prendre la forme de tous les aspects d'une vie vénérable améliorant le niveau de vie des plus défavorisés des générations futures. Toutes les générations exceptées peut-être la première sont concernées par un taux raisonnable d'épargne soit maintenu⁹⁹. Bien qu'il soit injuste d'obliger la première génération (historiquement), parce qu'elle n'a rien reçu d'une génération qui n'existe pas pour l'instant pour le transférer. En plus de ça, Rawls écarte le droit des plus pauvres ou les défavorisés de reprocher à n'importe qui de ne pas fait son devoir envers eux.

Mais, ce qui reste comme problème pour Rawls, est de définir « les limites précises pour le taux d'épargne »¹⁰⁰, c'est à dire la possibilité d'arriver à faire un partage égal entre les générations en termes de poids d'accumulation dans les différents aspects du capital, comme progrès de la civilisation, la culture et d'autres, ou lorsque les gens sont pauvres. L'épargne devient difficile, mais un minimum doit être requis, et le contraire dans le cas d'une génération riche. Et, s'il défend la justice, ceci le rend parmi les acteurs d'une éthique politique au niveau européen, ça n'empêche qu'il est libéral, au sens qu'il est pour l'amélioration du sort des plus défavorisés en mettant en évidence le respect des contraintes des biens premiers « libertés de base ».

En tout cas, dans cette phase, la priorité est basée sur la mise en place des institutions démocratiques aptes et suffisantes à défendre les biens premiers et un Etat démocratique avec un PIB élevé. Une fois que les institutions justes sont solidement établies et les libertés de base (la liberté égale pour tous) assurément réalisées le taux net d'accumulation arriveront à sa fin ou à zéro¹⁰¹. De cette façon, la société a accompli sa mission et remplit son devoir de justice envers les générations suivantes.

La phase croisière

Une fois qu'il y a un matériel suffisant (potentiel matériel) pour maintenir les institutions justes. Cette phase est identifiée par le non-désépargne, qui veut dire que chaque génération

⁹⁹ John Rawls. *Théorie de la justice*. Traduit de l'anglais par Catherine Audard. Editions Points 2009, p300.

¹⁰⁰ Ibid.p326

¹⁰¹ Ibid., p329.

doit transmettre aux générations suivantes le même qu'elle a reçu de la précédente (le même taux d'épargne). Et ce taux, d'après Rawls, peut se soumettre à la situation de la société « Lorsque les gens sont pauvres et que l'épargne est difficile, un taux d'épargne plus faible devrait être requis, alors que dans une société plus opulente, une épargne plus importante peut raisonnablement être attendue puisque chaque charge réelle est plus faible »¹⁰². Et, en suivant un juste principe d'épargne, tous ce passera instinctivement, chaque génération donne à ses successeurs et reçoit de ses prédécesseurs.

Objections

A la suite des objections précitées, (dans le chapitre passé) présentées par Amartya Sen, envers la théorie de justice chez Rawls, nous évoquons d'autres difficultés qui surmontent cette théorie lorsqu'elle est utilisée dans le concept intergénérationnel. Nous avons vu que le modèle d'épargne passe par deux phases : phase d'accumulation et l'autre phase de croisière. La première phase connue chez Rawls par l'accumulation, et les questions qui se posent portent sur la justification de cette phase, et l'autre sur la phase croisière. Existe-il de principe applicable dans les deux phases ? Il parle d'un taux d'épargne positif, pourrions-nous le calculer ?

Concernant le processus d'accumulation, il est basé sur la priorité du principe d'égalité liberté (prend le dessus), mais en réalité il est basé sur le principe de *suffisance*, défendu par Axel Gosseries et Wolf Clark¹⁰³, qui n'est pas basé sur l'idée : « la priorité de la liberté n'aura pas de sens que lorsqu'un certain niveau de richesse est atteint ». Peut-on justifier, en phase d'accumulation, notre demande aux premières générations de se sacrifier au profit du bien-être ou satisfaire les besoins de base de leurs successeurs ? A moins qu'il n'ait pas de différence dans les coûts en termes de satisfaction de ces besoins de base indispensables à atteindre pour un seuil de ressources suffisantes à la satisfaction de tels besoins. La priorité de la liberté sera sans doute une ressource puissante, sans exclure les problèmes que cela peut engendrer.

Dans cette phase de croisière, sous-entend un grand problème, soulevé par Axel Gosseries. En partant de l'exemple de notre génération, si les parents se serrent volontairement leurs ceintures pour assurer à leurs enfants une vie meilleure, qui y a-t-il d'injuste ici ? L'injustice

¹⁰² Ibid., p 287 (version anglaise cité par axel Gosseries,)

¹⁰³ Clark Wolf, « *Intergenerational Justice, Human Needs and Climate Policy* », in Axel Gosseries et Lukas H. Meyer (dir.), *Intergenerational Justice*, Oxford, Oxford University Press, 2009, p. 349-378.

est envers les défavorisés de la génération de ces parents, c'est à dire ils transfèrent à des générations suivantes plus qu'ils ont reçus eux même de la précédente. Ce surplus qui part vers les générations suivantes parmi eux les défavorisées. Du coup, nous devons penser à ce que les défavorisés de la génération actuelle ne vivront pas le pire que celle de la génération future¹⁰⁴.

Conclusion

Rawls est connu par sa théorie de justice comme l'une des théories qui ont enrichi le débat politique et sa contribution pour l'agir en faveur d'une justice entre les générations. Cet héritage a remis en cause des théories libérales qui tournent le dos aux plus défavorisés au sein des sociétés occidentales, et que l'épargne devient une obligation.

Il s'est inspiré d'un universalisme kantien, mais les termes utilisés dans sa théorie restent explicatifs d'une situation quelconque telle que « les biens premiers » et non celle de tout le monde, donc peut-être il serait mieux de dire « les capacités » illustrées chez Sen et Nussbaum. Rawls utilise le critère de maximin pour montrer que ce dernier est raisonnable pour mieux définir les principes de justice, mais pas vraiment que les gens en situation d'incertitude (voile d'ignorance) utilisent ce critère et savent le calculer en faisant la distinction dans un cadre d'analyse basé sur la position originelle.

Toutes théories que nous venons de penser ont pour tendance à se concentrer sur la distribution d'un certain ensemble de biens ou ressources, le bien-être, l'utilité, les biens premiers, les capacités, et tendent toutefois à négliger la distribution des charges. Dans le domaine environnemental les défis auxquels nous faisons face est d'arriver à penser une juste distribution des charges ou des responsabilités dans la lutte aux changements climatiques qui concernent le monde entier.

I-6. Du problème de réciprocité à la justice procédurale (Quelques principes de justice procédurale. (De Rawls à Habermas))

La complexité des problèmes liés à la question de la justice entre générations nous pousse à revenir sur la philosophie de Rawls afin de se lancer dans l'approche de Habermas. Et, afin d'établir la justice intergénérationnelle nous devons mentionner et appliquer les normes des

¹⁰⁴ Voir, www.energy-cities.eu/IMG/pdf/Imagine_session2_gosseries_fr.pdf. IMAGINE – textes de présentation – 23-24/11/2006. 13.

diverses théories contemporaines, ou redéfinir les conditions préalables des outils encore possibles jusqu'à maintenant. Parmi eux, il y a des discussions justes et des critères valables, et une redéfinition des conditions préalables à une discussion équitable, car toutes les négociations non affranchies du modèle réciproque perdent son rôle dans la détermination de la responsabilité envers les générations futures.

Chaque relation de réciprocité fait appel au dispositif de négociation entre personnes qualifiées à le pratiquer. Dans cette approche, nous distinguerons le principe de réciprocité et de la justice, pensé par deux philosophes contemporains Rawls et Habermas à l'égard de deux concepts : Les normes valides et les principes de justice.

Position Rawlsienne « Une approche purement procédurale du juste »

Les négociations chez John Rawls : sont placées sous-voile de l'ignorance au stade de la position originelle des hommes. Et, les principes sur lesquels l'accord a été positif, jugé rationnel et répond à leurs avantages mutuels, seront pris en considération. Cette coopération a été réalisée entre des personnes égales et libres, dans le but de parvenir à la formation d'un gouvernement démocratique qui défend la liberté et la justice. Les principes de cette dernière doivent être indépendants de toute croyance particulière, car ils sont le résultat d'un consensus entre des personnes rationnelles, libres et égales en s'écartant de tout ce qui pourrait affecter les délibérations telles que la religion, la langue, l'appartenance à des restrictions raciales ou contrainte extérieure où une norme sera valide seulement si elle est acceptée par toutes les personnes concernées par cette norme.

Il vise à établir les principes de la justice distributive d'un point de vue théorique qui, une fois appliqués dans la société réelle, généreraient leur propre maintien en apportant une satisfaction suffisante aux différents agents, afin que personne n'ose les modifier ou les remplacer. Parmi les principes de cette justice :

- 1- La procédure rawlsienne permet de surmonter l'arbitraire des contingences naturelles et sociales qui peuvent affecter la délibération autour des principes de justice (par exemple le sexe, l'origine ethnique ou sociale, la religion, la langue), alors que tout le monde a vécu dans une *position* dite *originelle* où les individus sont placés sous le *voile de l'ignorance*. Ce qui distingue le juste, ce n'est pas un résultat ou une distribution spécifique des revenus ou des richesses, mais plutôt une procédure (une

institution ou un accord) qui garantit son impartialité et l'équité des résultats. Donc, selon Rawls, la priorité est donnée au juste sur le bien, qui repose sur un principe dont la personne devait être la seule source de valeur morale.

- 2- Le principe d'épargne est prévu sous condition d'être limité aux nécessités prévisibles des seules deux générations qui se succèdent, sachant que chaque génération prend naturellement soin uniquement de celle qui lui succède (ce qui équivaut à ce que son prédécesseur a reçu) en précisant «qui ont au moins, le souci de leurs descendants immédiats»¹⁰⁵, c'est-à-dire sur un horizon limité à celles des enfants et petits-enfants « des lignées familiales »¹⁰⁶.

Cette citation, à mon sens, nous montre que la relation entre les générations repose sur une théorie du contrat « domestique » qui se limite aux membres d'une même famille. Alors, il est du devoir de chaque génération de laisser un environnement sain pour les générations à venir sans se limiter à ses proches, en raison des atteintes désastreuses à son niveau.

Pour favoriser la relation qui unit les générations, John Passmore a mis l'amour à la place du souci. Donc, la succession générationnelle devient une chaîne d'amour où chaque génération est reliée à une génération suivante composée d'enfants et de petits enfants par cette affection naturelle et indirecte. Et tant que nous aimons nos petits-enfants, nous prenons davantage soin d'eux. Cette règle morale (agir par amour plutôt par devoir) restera viable d'une génération à une autre, ce qui peut aller jusqu'aux générations futures lointaines¹⁰⁷.

Dans sa théorie de la justice intergénérationnelle, Rawls accorde une grande importance au concept d'*injustice chronologique* inspiré d'Alexander Herzen qui le définit précisément avec cette idée « puisque ceux qui vivront ensuite profiteront du travail de leurs prédécesseurs sans payer le même prix ¹⁰⁸», en estimant que les générations futures ne peuvent en aucun cas faire quoi que soit en retour aux générations présentes. De son côté « Kant trouvait déconcertant que les générations les plus anciennes portent leur fardeau pour le bien de celles qui suivront et que seules les dernières aient la chance de s'installer dans la maison enfin

¹⁰⁵ J. Rawls, *Théorie de la justice*, trad, par C. Audard. Editions Points, Paris. 2009, p 328.

¹⁰⁶ Ibid, p328

¹⁰⁷ John Passmore, *Man's responsibility for nature: ecological problems and Western traditions*. London: Gerald Duckworth, 1980, p88.

¹⁰⁸ Ibid, p327

achevée »¹⁰⁹. Mais, pouvons-nous définir les dernières générations ? Au moment où nous voyons une continuité infinie des générations, donc la maison ne sera jamais achevée.

Position d'Habermas (principes de justice procédurale de Habermas)

La philosophie de Habermas est fondée sur le principe de discussion, et selon lui, nous pouvons entièrement reconstruire « le système des droits », c'est-à-dire rebâtir à nouveaux nos institutions démocratiques ou « l'Etat de droit ». C'est à partir de cet Etat que nous pouvons s'entendre sur le bien commun. Et, le langage sera utilisé à des fins d'entente « les seules normes légitimes sont celles sur lesquelles toutes les personnes concernées se seront mises d'accord à la suite de discussions rationnelles, une discussion rationnelle étant une discussion qui fait appel à des arguments qui pourraient être acceptés par tous »¹¹⁰. Habermas s'est principalement appuyé sur l'idée de communication sociale pour fonder la raison et le droit garant de ses principes. L'éthique forme une référence au concept de droit qui peut conduire aux obligations morales.

Contrairement à cette idée, Habermas ne donne aucune priorité aux obligations sur les droits, et note que « on parle toujours des droits de l'homme et non d'obligations de l'homme »¹¹¹, ce qui peut compliquer l'application de la justice entre les générations. Malgré les spécificités de ces générations : silence et absence lors des débats et des discussions, nous sommes dans l'obligation de leur fournir les conditions nécessaires à leur existence et de mener une vie décente, telles que les conditions vitales en termes de phénomènes climatiques et conditions environnementales.

Ethique communicationnelle

L'éthique en matière de discussion¹¹², de communication et de débat a pour fin la réflexion sur les modalités de possibilités minimales de compréhension mutuelle entre les hommes au

¹⁰⁹ Ibid., p327

¹¹⁰ Laurent Lemasson. *La démocratie de Jürgen Habermas. Entre socialisme et anarchie*. Revue française de science politique 2008/1 (Vol.58), p39 à 67.

¹¹¹ Pauline Rhenter. Jürgen Habermas « *la réconciliation procédurale des droits de l'homme et de la souveraineté populaire*. Septembre 1999. Diplôme d'étude approfondie de science politique. Institut d'Etudes Politiques de Lyon. Université Lumière Lyon II.

¹¹² J. Habermas : théoricien de l'éthique de la discussion.

moment d'un échange verbal, c'est à dire nous avons besoin de s'entendre mutuellement lorsque nous sommes en train de discuter. La communication est la raison qui nous relie, et l'idée de la raison pratique s'est reformulée en s'attachant aux termes d'une raison communicationnelle. Et à travers la discussion quotidienne dans sa structure intersubjective s'universalisent les intérêts « Habermas fait principalement reposer sa tentative pour fonder la raison et le droit sur l'idée d'une communication sociale élémentaire, qui serait garante des principes »¹¹³.

D'après son éthique, il deviendra inapproprié de donner une réponse positive à l'égard des questions posées dans l'éthique écologique dont la question fondamentale, comment faire passer le message d'une génération à l'autre pour créer une continuité entre elles « comment une théorie qui se limite au cercle des destinataires capables de parler et d'agir peut-elle se comporter à l'égard de la vulnérabilité d'une créature muette ? »¹¹⁴. Cette réponse évoquée dans la citation rend difficile la transmission entre les générations passées, présentes et futures, en matière de justice à cause de l'impossibilité de remplir les conditions d'une discussion « éthique discursive » argumentative entre les générations surtout celles du passé (aïeuls) et notamment celles du futur, qui a pour fin la validation universelle des normes morales qui ont des valeurs nécessaires pour la vie en commun. Et, à cause de son orientation vers l'intercompréhension entre le « je » du monde subjectif et le « nous » du monde social « Les générations futures seront hors question et éloignées du précepte éthique qui nous culpabilise. Le contractualisme entre générations espacées par le temps, échouât du moment que l'éthique jusqu'à présent ne renferme pas de normes reconnues »¹¹⁵.

Cela prouve que l'un des traducteurs (M. Hunyadi) du livre d'Habermas « *De l'éthique de la discussion* » : la question morale s'est réorientée d'une question qui vise le bien-être (existentielle) vers la question du juste. Au lieu de chercher le bonheur et comment mener une vie aisée, nous devons se déplacer vers la question déontologique pour trouver les conditions qui valident une norme « réellement acceptée ou potentiellement acceptable » « qu'une

¹¹³ Pauline Rhenter. Jürgen Habermass « *la réconciliation procédurale des droits de l'homme et de la souveraineté populaire*. Septembre 1999. Diplôme d'étude approfondie de science politique.

¹¹⁴ J. Habermas, *De l'éthique de la discussion*, trad, par Mark Hunyadi, éditions du Cerf. Paris, 1992, p 31.

¹¹⁵ François Ost. *Du contrat à la transmission. Le simultané et le successif*. In : Revue philosophique de Louvain. Quatrième série, tome 96, n° 3. 1998, pp. 453-475 (p454)

législation d'un Etat de droit peut légitimement se déployer »¹¹⁶. En bref, « le problème se déplace de la question du bien vers la question du juste »¹¹⁷.

Par son éthique de la discussion et de la communication, il interagit en faveur de la justice intergénérationnelle limitée à deux générations qui se succèdent, en raison de leur incapacité à négocier clairement avec leurs descendants; entre la personne actuelle qui communique et l'autre qui n'est pas encore là, dans une position hypothétique «comment une théorie qui se limite au cercle des destinataires capables de parler et d'agir, peut-elle se comporter à l'égard de la vulnérabilité d'une créature muette? »¹¹⁸. Ce qui met en question la légitimité du représentant qui discutera au nom des générations futures. Alors que l'éthique communicationnelle ne prend pas en compte les non représentés (absents). Ceci explique le déni des générations lointaines, notamment futures du droit à un environnement sain ou du droit égal d'accès aux ressources naturelles, voire du principe de l'épargne, qui est l'un des principes de la justice entre les générations. Il n'est toléré que pour deux générations successives. Bien que l'histoire nous montre que l'existence humaine est toujours en continuité sans fin connue.

Dans sa théorie, Habermas nous éloigne de la question éthique en écologie et s'abstient de nous donner une réponse sur le principe du « *juste héritage* » et révèle le dilemme générationnel et donc l'absence de contrat à long terme entre les générations¹¹⁹. Habermas fait la distinction entre ce qui est moral et ce qui est justice entre les générations. En principe : la morale est liée aux préoccupations concernant les droits et les devoirs, et la seconde à savoir la justice intergénérationnelle, est liée aux droits uniquement, car on parle toujours de droits de l'homme et non d'obligations de l'homme¹²⁰.

Le souci de l'homme envers ses semblables des générations futures dépend de l'intuition en tant que telle, et non en dehors de lui comme les exigences de la vie. L'éthique kantienne fait de la dignité humaine l'objet qui respecte l'humanité en soi, (le sujet et objet de la loi morale), selon l'impératif catégorique nécessitant inconditionnellement le respect de

¹¹⁶ Mark Hunyadi. *La souveraineté de la procédure*. Distribution électronique Cairn.info pour Editions Hazan. 1989/3 n°7. Pages 9-27.

¹¹⁷ M. Hunyadi. *Jürgen Habermas, De l'éthique de la discussion*. 1^{ère} éd. Les éditions du Cerf. Paris 1992

¹¹⁸ J. Habermas. *De l'éthique de la discussion*, trad, par M. Hunyadi, Paris, 1992, p. 31.

¹¹⁹ André Masson. *Economie du débat intergénérationnel. Points de vue normatif, comptable, politique*. CNRS and DELTA (joint Research Unit CNRS- EHESS-ENS), Paris Mai 2001, p3.

¹²⁰ http://doc.sciencepolyon.fr/Ressources/Documents/Etudiants/Mémoires/Cyberdocs/DEA/rhenterp/these_body.htm. Consulté le 17/07/2020.

l'humanité « Agis de telle sorte que tu traites l'humanité, aussi bien dans ta personne que dans la personne de tout autre, toujours en même temps comme une fin et jamais simplement comme un moyen »¹²¹. Ici, l'humanité est représentée par tout le monde sans aucune discrimination, ce qui exclut l'exigence de la présence de tous les représentants.

Objections

Selon notre analyse, l'éthique de la discussion de Habermas a démontré son incapacité à justifier les exigences qui nous motivent à préserver la vie des générations futures, surtout lorsque sa théorie d'éthique se limite au cercle des destinataires capables de parler, de communiquer et d'agir et non à ceux qui sont très âgés ou qui viendront dans un futur lointain. Elle se limite uniquement à l'éthique de négociation (juste procédure de négociation) pour aboutir à une vie bonne¹²². Face au problème écologique, les raisons esthétiques prévalent sur les causes éthiques, c'est à dire rester avec les mêmes aspects de la nature (formes, allure, couleur) sans endommager son paysage et ne pas préserver les conditions naturelles de la vie, par contre Karl-Otto Apel place l'être humain au centre de ses intérêts en défendant la préservation de cette espèce et le problème posé ne se focalise pas sur les aspects extérieurs de la nature qui peuvent être reconstruits même après une destruction écologique, mais le problème persistant est de maintenir un écosphère adapté à la vie humaine. Et cela nous incite, en tant que génération actuelle, à prendre en compte les problèmes auxquels les générations futures seront confrontées « puisque nous avons reconnu l'égalité de droit de tous les sujets capables de discuter en vue du consensus, et tel est le cas des membres à venir de la communauté »¹²³. En raison de la conviction que les générations futures sont des sujets de droit, nous acceptons certains principes y compris la certitude de leur existence, elles auront des « droits conditionnels », c'est-à-dire les conditions à l'existence des personnes dans le futur, Joel Feinberg et Robert Elliot (Feinberg 1974, Elliot 1989) préconisent l'utilisation de cette notion en parlant de justice intergénérationnelle pour défendre les droits à l'existence dans le futur. De cette manière, ces droits seront respectés et certaines actions qui auront des conséquences catastrophiques à l'avenir doivent être évitées.

Karl-Otto Apel propose une éthique écologique où chacun est responsable (une co-responsabilité solidaire de (ce qui sont présents et les exclus de la discussion) « De ce fait,

¹²¹ E. Kant. *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Paris, 1971, p. 150.

¹²² Ibid., p31, 32

¹²³ Éric Pommier. *La responsabilité en discussion* : Apel/Jonas. Dans *Revue philosophique de la France et de l'étranger* 2012/4 (Tome 137), pages 495 à 514

d'après cette norme morale fondamentale, exclure ou nier certains interlocuteurs réels ou virtuels, ne pas les reconnaître, limiter leur capacité argumentative, mépriser les intérêts d'éventuelles personnes affectées des conséquences qui, très certainement, surgiront de l'accomplissement universel d'une norme, ou dialoguer en situation d'inégalité, tout ceci suppose détruire la fin propre de l'argumentation»¹²⁴. Et, ce n'est que par la co-responsabilité solidaire que les problèmes éventuels des générations futures seront soulevés et discutés, c'est une rencontre sans précédent où les droits d'égalité de tous les sujets capables de discuter en vue d'un consensus. Karl-Otto Apel insiste sur l'éthique de la discussion et le principe de responsabilité en formulant des impératifs d'une éthique bénéfique pour la crise écologique qui nous défie, en tant que génération actuelle et future, ce qui explique l'idée de souci de s'assurer que les générations futures soient prises en compte dans la discussion sans présence réelle.

« Il faut d'ores et déjà [...] que l'on prenne en compte, autrement dit, le besoin de ses membres dont on peut présumer l'existence à venir. C'est un fait, selon moi ; puisque le fait de pouvoir argumenter sérieusement dépend de la cohérence des solutions valides proposées aux problèmes et de leur capacité à créer un consensus, cela implique déjà nécessairement que la communauté humaine de communication actuellement existante trouve, dans les conditions d'une égalité de droits, à continuellement se perpétuer dans le futur. La fondation ultime de l'éthique de la discussion renferme donc, me semble-t-il, la justification rationnelle du postulat fondamental de H. Jonas, selon lequel dans l'avenir aussi une humanité doit être –et ce en dehors de tout problème de survie de l'espèce qu'en résoudrait de ma purement social-darwiniste »¹²⁵.

Apel, qui s'est en partie appuyé sur l'œuvre de Habermas, a voulu formuler des normes de discussion. Cette dernière prend en compte tout ce qui est un facteur de développement et de transformation du discours scientifique (rationalité de la science) comme le langage, les interactions, les groupes et la communauté concernée. Il prône la responsabilité (au sens de Weber notamment Jonas) assumée par tous « co-responsabilité de tous » pour s'engager dans

¹²⁴ Fátima HURTADO-LÓPEZ. Éthique de la discussion et éthique de la libération : Un dialogue philosophique Nord-Sud. Philosphonne, 1 I 2007, 65-83.

¹²⁵ Karl-Otto Apel. *Discussion et responsabilité*, t. 2, *Contribution à une éthique de la responsabilité*, trad. Christian Bouchindhomme et Rainer Rochlitz, Paris Cerf, 1998, p. 27-28

une stratégie de lutte antiparasitaire durable¹²⁶ contre tous les problèmes résolubles, notamment écologiques, tant que notre planète souffre d'une dégradation illimitée qui a de graves conséquences pour les générations futures.

Il convient de noter que les deux philosophes (Rawls et Habermas) considèrent les négociations comme discussion équitable, vues différemment, est une condition préalable pour fonder les normes valides et les principes de justice. Mais, sans arriver (sans donner suite) à assigner un modèle de réciprocité illimité qui permettra de fonder la responsabilité envers les générations futures: Rawls s'est contenté de deux générations successives qui se succèdent et Habermas dans son éthique communicationnelle, se limite aux personnes présentes le moment de la discussion, ce qui l'éloigne d'une réponse viable à *l'éthique écologique*, qui répond aux exigences des générations futures et assure leur survie, au moment où le développement économique et industriel poursuivent leurs utilisations abusives des ressources naturelles, particulièrement les énergies fossiles, qui produisent des effets néfastes sur l'écosystème et l'environnement en général et place l'humanité devant le problème de l'anéantissement.

Et à mon sens, l'Etat doit rester le garant de tout ce qui peut consolider la coopération intergénérationnelle en s'appuyant sur des mécanismes notamment la réciprocité indirecte, en favorisant les échanges comme forme de transfert entre les trois générations (passée, présente et future), et par l'édification de lois : « on ne rend pas à celui qui vous a donné mais à une tierce personne, d'une autre ¹²⁷génération ; on ne reçoit pas de celui auquel on a donné mais d'un tiers »¹²⁸. Dans cette idée, F. Flipo, ne croit pas à un accord en l'absence de soutien à la coopération. Et que de nombreux auteurs qui traitent du sujet de l'Etat ne se préoccupent que du « milieu politique et institutionnel qui retient leur attention et non le milieu naturel¹²⁹. L'Etat restera l'un des acteurs clés qui saura maîtriser des mécanismes et des modèles économiques soutenables mais devra communiquer les raisons qui motivent ses décisions.

I-7. L'Etat, un garant efficace des transferts envers les générations futures

¹²⁶ Fátima HURTADO-LÓPEZ. *Éthique de la discussion et éthique de la libération : Un dialogue philosophique Nord-Sud*, pp 98 et 100

¹²⁷

¹²⁸ André Masson. *Economie du débat intergénérationnel. Points de vue normatif, comptable, politique*, p2

¹²⁹ Fabrice Flipo. *En quoi la crise environnementale contribue-t-elle à renouveler la question de la justice ? Le cas du changement climatique*. Thèse soutenue le 22/11/2002. Université de technologie de Compiègne, p220

Pourrions-nous rester sur un contrat mutuel entre les générations pour garantir les transferts intergénérationnels ? A titre de conséquences, pourrions-nous aller au pire ? Des générations qui se défont sur les suivantes d'une dette plus lourde, difficile à assumer et à compenser, quitte à remettre en cause l'équité générationnelle, sans dépasser la viabilité à terme des systèmes de redistribution.

En raison de l'absence d'un contrat privé à long terme entre les générations qui constituent un dilemme des générations. Lorsque les parents négligent leur mission envers leurs enfants (fournir les efforts nécessaires à leur éducation et leurs besoins comme objectifs du transfert intergénérationnel) ils n'ont aucune façon d'inciter à souscrire à l'obligation de rendre. Enfin de compte nous aurons une génération jeune moins éduquée et moins prise en charge, et une autre moins protégée.

Dans un article (économie des transferts entre générations), André Masson, nous explique la problématique à double question qui entrave l'action des successeurs. La première s'agit du juste héritage (réciprocité indirecte descendante et rétrospective), dont on trouve la génération future ne peut réclamer, ni modifier les décisions prises par leurs prédécesseurs, concernant leur éducation ou aussi la gestion des ressources naturelles et les déchets nucléaires (externalités positives ou négatives).

La seconde renvoie à la question de juste créance (réciprocité indirecte ascendante et prospective), dont les générations futures sont incapables de modifier le sort des prédécesseurs, ni compenser un dévouement antérieur de cette génération.

L'économiste (Barro, 1974) se base sur l'altruisme des agents pour un horizon infini. D'après les hypothèses du modèle néo-ricardien de Barro : Chaque génération retire satisfaction de leurs successeurs et vice versa, pour conduire à une chaîne intergénérationnelle permanente dénuée de legs négatifs¹³⁰. Barro se sert d'hypothèses restrictives pour expliquer sa vision précitée : Les ménages, peuvent rationnellement, planifier leur consommation-épargne sur la base d'un altruisme intergénérationnel, sur un horizon temporel infini « si la génération présente tient en compte du bien-être de sa descendance, dans une perspective

¹³⁰ Robert J. Barro. « *Are Government Bonds Net Wealth?* », *Journal of Political Economy*, 82 (6), 1974. pp. 1095-1117. Cite par André Masson, *Economie des transferts entre générations : altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence*. DELTA WorkingPapers 2001-15, DELTA (Ecole normale supérieure), p243.

dynastique, elle accroîtra son épargne lors d'une réduction d'impôt, de façon à laisser à ses descendants un héritage » leur permettant de financer les prélèvements supplémentaires¹³¹.

Ce débat économique dans son large spectre, nous ramènera à des approches philosophiques, peut-on se laisser à un altruisme s'exercer librement en faisant confiance aux individus à leur altruisme pour leurs successeurs, ou donner la responsabilité à l'Etat pour qu'il veille aux générations futures (virtuelles) ?

Masson, suppose que l'Etat est un meilleur garant des solidarités entre les générations au lieu d'un altruisme et du marché qui peuvent être effrénés par les égoïstes d'une génération.

Dans les deux cas précités (juste héritage et juste créance), qui reposent sur la boîte à outil de réciprocité indirecte ascendante et descendante : une génération transmet un héritage à une génération suivante et cette dernière le transmet à une tierce non présente et non connue, et cette dernière fera l'inverse en transmettant vers les ascendants.

Selon Kotlikoff, le gouvernement d'un Etat ne doit pas rester sur le présent en réparant les déficits courants « comptabilité des caisses »¹³², mais il doit s'intéresser davantage à une finance qui sera requise des générations futures « une comptabilité intergénérationnelle », qui signifie l'équilibre budgétaire entre le présent et le futur, en s'appuyant sur le système d'évaluation des efforts financiers au profit des générations futures afin d'assurer un équilibre budgétaire de long terme¹³³.

Rawls et Buchanan, Harsanyi, Kolm et d'autres font recours à un choix de l'outil de « *constitutions* » ou « *contrats sociaux* » entre générations. Rawls propose une formule fondée sur une coopération entre génération qui paraît intéressante si tout le monde en profite, qui passe par le choix du principe d'épargne élu par les contemporains (derrière le voile de l'ignorance). Ce principe doit être respecté, et comme il était suivi par toutes les générations précédentes, leurs successeurs le suivent également, d'après le précepte cité en haut (faites

¹³¹ Abdoulaye Keita. *Dynamique économique moderne et exercices corrigés*. Editions Publibook 1970, p92

¹³² Une comptabilité en partie simple, elle se borne à noter les phénomènes instantanés : recettes et dépenses de diverses sortes. Son principal intérêt simple et concret (les espèces) et nécessite uniquement de faire des additions et des soustractions. En revanche, elle ne suit pas le déroulement des phénomènes dans le temps ; elle ne peut aboutir à des synthèses. Voir, https://fr.wikipedia.org/wiki/Comptabilité_de_caisse. Consulté le 13/07/2017

¹³³ Laurence J. Kotlikoff. (1992): *Generational Accounting*, The Free Press, Macmillan, New Work. Cité par André Masson « *Quelle solidarité intergénérationnelle ?* », Revue Française d'Économie, XIV, pp. 27-90 et Notes de la Fondation Saint-Simon, n° 103, janvier 1999

pour vos descendants ce que vous auriez aimé que vos prédécesseurs fassent pour vous), qui établit une chaîne de réciprocité indirecte, descendante et rétrospective. Et, pour le bon fonctionnement de ce principe, Masson suppose une certaine générosité ou responsabilité envers les générations futures¹³⁴. Ce mode de réciprocité peut confronter des problèmes, si par hasard il se contente d'individus égoïstes ou peu altruistes, l'Etat doit pré-engager les successeurs sur le contrat initial, en leur faisant respecter les obligations prises en leur nom¹³⁵.

Le philosophe François Guéry suggère que nous soyons devenus au XIX^e siècle, après l'avenue de l'Etat providence¹³⁶ « welfare State » plus sociables ou sociétaires, liés aux autres, par des responsabilités et des obligations mutuelles. Puis récemment, des êtres générationnels où nous devons assumer des charges telles que les héritages laissés par nos prédécesseurs et prendre à notre tour en matière d'environnement, d'assurance sociale ou de dette publique. Nous aurons à prendre des décisions lourdes qui promettent le sort de nos descendants sur un avenir incertain et plus lointain¹³⁷. Dans ce cas, nous nous interrogerons sur le rôle d'un Etat *idéal*¹³⁸ qui s'inquiète vis-à-vis des générations futures en établissant des relations entre les contemporains et les successeurs, la coopération pour les contemporains et les intérêts pour ceux du futur qui, probablement sont en jeu, en résumé remédier aux problèmes liés aux « dilemme des générations » et « irréversibilités temporelles ». Dans cet Etat, il existe deux régimes d'altruisme, libre et contraint :

- L'altruisme est libre menant à des legs positifs tout au long d'une chaîne intergénérationnelle incessante dans le cas dynastique. Dans ce cas « les parents peuvent se débarrasser du dilemme générationnel en obligeant, au besoin, leurs enfants, qui ne veulent pas rendre à rembourser les efforts d'éducation consentis : pour augmenter leur propre consommation ou parer aux aléas de la vie (santé longévité et dépendance) »¹³⁹, et ceci parvient à diminuer la valeur des legs positifs prévus pour inciter leurs enfants à rendre davantage à leur parent âgé afin de les soutenir.

¹³⁴ Ibid. pp 27-90

¹³⁵ Peter J. Hammond. Charity: « *Altruism or Cooperative Egoism ?* » in *Altruism, Morality and Economic Theory*. Edmund S. Phelps (Ed), Russell Sage Foundation, New Work, 1975, pp115-131.

¹³⁶ L'Etat providence prétend assurer directement ou indirectement le bien-être social des citoyens en jouant un rôle central de régulation de l'économie et de distribution des richesses et des revenus pour réaliser des objectifs affichés de protection et justice sociale.

¹³⁷ François Guéry. *Le temps du souci*. Magazine littéraire n° 345 juillet-août 1996

¹³⁸ J. Veron, S. Pennec, J. Légaré. *Age, Générations et contrat social, L'Etat-providence face aux changements démographiques*. Les cahiers de l'INED, cahier n°153. Institut National D'études Démographiques 2004, p17

¹³⁹ Ibid., p19.

L'altruisme libre permet donc de se libérer de toutes les difficultés précitées qui peuvent parvenir, comme la contrainte d'endettement, dilemmes générationnels et irréversibilités.

- Et, l'altruisme est contraint : lorsque les parents ne laissent rien derrière eux (pas de legs), ce qui prouve un comportement proche d'un égoïsme. Et, la chaîne intergénérationnelle des transferts perdra sa logique et rompra en empêchant ces transferts à cause de l'insuffisance des ressources ou il est dû à un altruisme très limité. Selon une étude de Gary Becker et Kevin Murphy en 1988, l'Etat intervient légitimement pour desserrer la contrainte d'endettement, afin de favoriser la coopération mutuelle favorable entre les générations (les enfants et les parents plus âgés).

Objections

Si les individus s'engagent, c'est bien par solidarité avec leurs semblables, en vue d'aboutir à des résultats conformes à des intérêts qui ne sont pas seulement financiers, mais également moraux : quel patrimoine naturel (terre et air, comme un réchauffement climatique qui ne cesse d'augmenter avec ces conséquences désastreuses) laisser à ses enfants ou en général aux générations suivantes dans une vision de responsabilité en vue des exigences du développement durable.

Nous restons affronter au problème de l'instauration et de la pérennisation de la norme de coopération ascendante plus que descendante parce qu'il serait facile de donner ou de transmettre au suivant mais il est difficile d'estimer du retour. Ici, réside la fragilité de la chaîne intergénérationnelle (obligation de donner initiale avant de recevoir plus tard),

Conclusion

L'intervention de l'Etat (politique économique et autre) est justifiée pour traiter les défaillances du marché, telles que taxer les externalités négatives ou subventionner les externalités positives, produire de façon centralisée les biens publics. Concernant sa politique économique en matière de transfert intergénérationnelle, elle traite la dette publique, les retraites, les dépenses d'éducation, les problèmes écologiques, diminuer la pollution et le réchauffement climatique pour que les générations suivantes puissent avoir plus de bien-être, en résumé l'Etat se charge de réaliser des transferts publics de richesse entre génération et limite le risque de pauvreté au sein de tous les âges, mais en particulier les jeunes en valorisant l'altruisme parental.

En réalité, les individus s'engagent par solidarité en vue d'acquiescer des résultats qui octroient des intérêts non seulement financiers, mais aussi moraux dans le but de laisser un patrimoine naturel sain aux enfants et générations futures dans une vision de responsabilité à long terme par rapport à des exigences de développement durable. Et, l'Etat reste le garant qui veille sur le maintien de la pérennité des contrats et des transferts intergénérationnels.

I-8. Le suffisantisme et justice intergénérationnelle⁹⁴

Nous avons vu dans les différentes théories de la justice intergénérationnelle que, nous aurons besoin des normes éthiques qui nous favorisent une distribution juste et équitable entre les différentes générations notamment ceux du futur. Sur quel critère la distribution sera juste ? En fonction de l'équité ? Du mérite au regard du droit ? L'application de cette doctrine n'implique pas des difficultés analogues à celle de la maximin ? Y a-t-il un seuil de suffisance ? Est-ce le suffisantisme sera un complément ou un substitut à l'égalitarisme ou le leximinien ? Ces questions sont à traiter dans un univers où l'humanité a consommé ses ressources naturelles d'après les déclarations de l'ONG américaine Global Footprint Network le 8 août 2016.

Ce travail vise à nous offrir une présentation de la doctrine suffisantiste de la justice intergénérationnelle. Nous essayons d'identifier les propriétés particulières du suffisantisme qui nous serviront comme éléments pour en faire une théorie de la justice intergénérationnelle, plutôt que de s'intéresser à un suffisantisme comme principe d'une justice globale. La doctrine du suffisantisme de la justice est parmi les théories de la justice distributive, qui encourage le partage et la coopération. Les besoins primaires ou de base de chacun sont assurés de façon juste et équitable par la société. Nous procédons en premier lieu à définir ce concept et les formes susceptibles que peut prendre et les enjeux qui en dérivent, en bref les avantages et les inconvénients.

La doctrine du suffisantisme ne peut être traitée qu'en la combinant avec d'autres doctrines, telles que la justice distributive. Cette dernière doit avoir pour vocation de désigner ce que nous devons à nos descendants en mettant en évidence l'objectif « agir assez », qui veut dire nous avons réalisé assez pour chacun de nos semblables à un degré où ils répondent que nous avons reçu assez. Il reste ici à déterminer le point atteint pour arriver à ce niveau de « avoir assez » qui forme un seuil absolu référentiel et le différencier de ce qui se détermine à

partir des relations entre deux personnes ou plus (x a assez par rapport à Y), exemple la génération future a assez plus que notre générationnelle actuelle.

En s'inspirant d'Axel Gosseries, qui évoque trois théories distributives répondant à ce problème. La première théorie envisage l'approche dans « un monde dans lequel les inégalités pertinentes sont plus réduites est un monde meilleur »¹⁴⁰. Ce qui est souhaitable dans cette théorie classique d'égalitarisme c'est l'écart qui sépare les individus et qui forme (les chances de bien-être). La deuxième a pour approche d'améliorer le sort du plus défavorisé dans une société où les inégalités sont réduites et des fois ce n'est pas le cas. Les conséquences des inégalités des individus varient d'un cas à l'autre. Si les inégalités dans une société favorisent le développement économique, la part distribuée aux plus défavorisés sera grande malgré que la division soit inégale tellement qu'il y a une richesse (grande galette) ou chaque individu reçoit quelques choses qui lui suffisent et améliorent sa situation.

La troisième approche, est pour Axel « suffisantiste », parce qu'elle est là pour que chacun ait la possibilité de se trouver avec un seuil minimal. Ce seuil est un identificateur du degré de suffisance qui améliore le sort du plus défavorisé, c'est un égalitarisme leximinien qui, n'agit pas pour réduire les écarts entre les défavorisés et les favorisés comme le cas de l'égalitarisme classique mais améliore la situation du plus défavorisé. Et, dans le cas de dépassement de ce seuil, nous n'aurons rien à ajouter en plus en termes d'obligations pour rendre justice. La suffisance forme le paradigme du suffisantisme.

Donc, nous avons deux formes d'égalitarisme : classique et leximinien. Le premier s'intéresse à la réduction des écarts entre les plus aisés et les défavorisés et l'autre à l'amélioration de la situation des défavorisés, leur donner assez « en ce qui concerne la distribution des activités économiques, ce qui est important du point de vue de la moralité, ce n'est pas que chacun ait la même chose que chacun ait assez »¹⁴¹. Et, pour le suffisantisme, nous sommes tenus à respecter l'écart et de garantir à chacun la possibilité d'avoir assez, c'est à dire la capacité à atteindre un seuil déterminé auparavant. Ceci exige à déterminer la façon dont le seuil est délimité.

Si nous donnons un poids quelconque à l'efficacité qui se préoccupe de l'égalitarisme classique des circonstances, l'avantage sera du sort du plus défavorisé. Et dans ce cas nous

¹⁴⁰ Axel Gosseries, *Qu'est-ce que le suffisantisme ?* Erudit Journal Philosophiques. Volume 38, Issue 2, 2011, pp 382-635

¹⁴¹ Harry Frankfurt. *Equality as a Moral Ideal*. The University of Chicago Press, 1987, p21.

devons, d'après l'idée de A. Gosseries, qui suppose un poids à la responsabilité qui se traduit par la distinction entre choix et circonstance, c'est à dire je subis les inconvénients de mes actions choisis et prendrai en charge les coûts qui en dérivent, mais si ce genre d'actions est indépendant de ma volonté, la société devra compenser ce désavantage. Et l'exemple pertinent cité souvent dans ce contexte est celui d'un handicap qui pratique un sport dangereux exemple un skieur. Ce dernier assumera les circonstances de ce choix d'après les principes d'un égalitarisme classique ou leximinien¹⁴².

En général, il existe une théorie qualifiée de suffisantisme et une autre égalitariste leximinienne et classique des circonstances. Cette théorie de suffisantisme nous propose une distinction entre deux types de besoins : des besoins vitaux ou premiers nécessaires dont la société devra veiller à les garantir aux citoyens. Hors de ces besoins premiers, il y a d'autres composants tels que les libertés publiques dont la société n'a pas d'obligation à les distribuer. C'est une théorie à la fois plus et moins généreuse que l'égalitarisme des circonstances et leximinien¹⁴³.

Elle est plus généreuse parce qu'elle ne remet rien en cause, tout est pris en considération. Quelles que soit les raisons de mon incapacité à subvenir à mes besoins de base, la société veillera avec sa générosité à atteindre le seuil de mes besoins. Elle est moins généreuse, parce que dans un suffisantisme simple les victimes d'un désavantage ne sont pas compensées en raison de leur état physique et des moyens suffisants pour subvenir à leurs besoins, même dans le cas des handicaps dominants qui touchent une indemnité à cause de leur incapacité plus au moins partielle de travail. Et dans le cas où le seuil de suffisance est classé assez bas, le suffisantisme deviendra ferme et non généreux, mais il peut être réorienté en élevant particulièrement le seuil de suffisance ou de le combiner, en maintenant son seuil bas, avec un égalitarisme des circonstances et l'individu arrivera à subvenir à ses besoins de base¹⁴⁴.

I-9. Le suffisantisme et justice intergénérationnelle

Le suffisantisme peut-il constituer une théorie de la justice intergénérationnelle ? Nous lisons que toute théorie distributive vise à identifier ce que nous devons à autrui de ce que nous ne le devons pas. Elle désigne à quel point nous avons fait assez pour des générations

¹⁴² Axel Gosseries. Qu'est-ce que le suffisantisme ? <https://cdn.uclouvain.be/public>, consulté le 08 novembre 2017

¹⁴³ <https://www.bronso.eu/blog/droit/le-suffisantisme-en-complement>. Consulté le 18/11/2017

¹⁴⁴ <https://www.bronso.eu/blog/droit/le-suffisantisme-en-complement>. Consulté le 18/11/2017

suyvantes, et du moment que nous avons fait assez, les destinataires ou les bénéficiaires ont assez. Ce « avoir assez » est exprimé pour désigner un seuil absolu, traduit les besoins de base que chaque personne dispose assez de moyens pour satisfaire ses besoins de base.

La théorie, peut-être, la plus appropriée ici est celle du rapport de Brundtland, lorsqu'il traite de la durabilité formulée en des termes exprimant du suffisantisme comme le montre cette expression en définissant la durabilité du développement qui « répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». La théorie de la justice intergénérationnelle attire notre attention que le transfert vers les générations a pour référence « ce que nous avons hérité des générations passées » c'est à dire la même chose. Mais si, en prenant en considération la variable démographique et environnementale, cette chose transférée serait « plus » ou « moins » ou « la même chose » de ce qui est hérité, et de tout façon ce qu'il faut c'est que la génération aura « assez » pour satisfaire ses besoins premiers. Donc, la satisfaction des besoins est considérée comme première occupation avant de passer à d'autres formes de développement, « les rédacteurs du rapport de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le développement (CMED), ont donc inscrit le développement durable dans une tradition intellectuelle et pratique qui accorde à la satisfaction des besoins une priorité par rapport à d'autres objectifs possibles en matière de développement, comme la croissance économique ou la réduction des inégalités »¹⁴⁵, cette tradition est appelée suffisantisme qui donne assez aux défavorisés. En conséquence, chaque génération est contrainte à transférer à la suivante ce qui est nécessaire à la satisfaction des besoins de base.

Parmi les défenseurs du suffisantisme intergénérationnelle Gosseries (2005) Meyer et Roser (2009) qui, avec leur contribution, ont pu faire face un grand défi de la « non-identité » qui concerne les générations futures, d'où la problème réside en la virtualité des générations futures, et dont leur existence dépendent du comportement des générations présentes « (...) tout choix individuel ou collectif sur l'organisation temporelle de nos vies (...) aura aussi un impact sur l'identité des personnes futures »¹⁴⁶. Les générations suivantes sont le fruit de notre volonté et de notre action « Nous pouvons influencer les identités du futur, ou qui sont les personnes qui vivront plus tard »¹⁴⁷. La description de cette situation justifie la présence

¹⁴⁵ Paul-Marie Boulanger et Coline Ruwet. WellEBebe_Ter : *Une évolution de la matrice WellBeBe_bis*. www.iddweb.eu/docs/Wellbebe/WBB_3.pdf. Consulté le 20/11/2017

¹⁴⁶ Axel Gosseries, *Penser la justice entre les générations*, Paris, Alto Aubier, 2004, p 83

¹⁴⁷ Derek Parfit. *Reasons and persons*, New York, Oxford University Press, 1984, p355.

d'une obligation morale envers les générations futures. Ce qui devient légitime leur reproche à nous de ne pas faire assez d'efforts pour lutter contre le réchauffement climatique.

Les propriétés du suffisantisme sont devenues susceptibles d'être utilisées pour la justice distributive entre les générations. Si, la plupart des théories de la justice (l'égalitarisme classique et leximinien) mettent des références à la chose transférée d'une génération à une autre dans le futur, par contre le suffisantisme prend en considération que, chaque génération doit transférer à la suivante sans aucune référence de ce qu'elle a hérité de la précédente. L'essentiel c'est que la génération suivante reçoit assez pour satisfaire ses besoins de base ou essentiels, c'est à dire, tous accèdent à un seuil jugé suffisant d'une ressource ou d'un état final attribué, et tous ce qui paraît non nécessaire à la satisfaction des besoins de base sera écarté. Le suffisantisme insiste sur l'obligation des générations à transférer aux suivantes ou future pas moins de « assez » de ce qui nécessaire à la satisfaction des besoins premiers. Par contre les autres théories de la justice intergénérationnelle insistent sur l'obligation de l'épargne et de l'accumulation et de transférer au moins autant de ce qui a été hérité de la génération précédente.

La notion de « besoin » qui est utilisé dans le cadre conceptuel du développement durable est pertinente. Elle nous oblige à réfléchir ensemble et individuellement pour équilibrer « entre nos habitudes de consommation et notre bien-être, entre nos demandes et nos besoins fondamentaux »¹⁴⁸. Cette notion est devenue indispensable dès que s'est avéré que les ressources de la planète n'arrivent pas à satisfaire les désirs de tous les habitants de la planète.

Le suffisantisme n'échappe pas uniquement au problème de non-identité, mais il résout la difficulté d'une vie située au-dessous du seuil de suffisance, tel qu'une personne qui ne vaut pas d'être vécue. Le suffisantisme, agit pour remplir un double rôle celui de seuil de dommage et de suffisantiste « Mais cette mission risquerait d'adopter un seuil très bas »¹⁴⁹.

Ce qui constitue le bien-être d'un individu, selon une approche de A. Sen développée autour de la liberté et de sa transversalité avec d'autres besoins, la notion de « capacités ». Depuis cette notion, se façonne une théorie normative du bien-être et l'évaluation des états

¹⁴⁸ Paul-Marie Boulanger et Coline Rouet, p 4.

¹⁴⁹ A. Gosseries, Qu'est-ce que le suffisantisme. <https://cdn.uclouvain.be/public>. Consulté le 10 novembre 2017

sociaux. Donc, le panier de biens à consommer qui sont à l'accès d'un individu ne constitue pas son bien-être mais « les fonctionnements » qui sont à sa portée, compte tenu :

- « De leurs caractéristiques propres.
- Des caractéristiques personnelles, tant physiques que mentales de l'individu.
- De caractéristiques sociales et de circonstances externes »¹⁵⁰.

Objections

En réalité, ce jumelage « choix /circonstances » ne trouve pas un soutien dans la pratique, parce que certain égalitarisme est conditionné par la dimension de responsabilité d'une situation quelconque. L'exemple du chômeur, peut-on différencier entre un demandeur d'emploi qui fournit des efforts dans sa recherche et celui qui n'est pas dans la situation ? Il ne serait pas possible d'attribuer des allocations minimales aux chômeurs en prenant en considération leurs responsabilités ou non de leur situation.

Le suffisantisme est, d'une part, plus exigeant parce qu'il ne prend en compte le principe de responsabilité/circonstances. Si quelqu'un est responsable de ses dommages, la société suffisantiste, malgré tout, lui fournira les moyens pour atteindre le seuil de suffisance, et de l'autre part est moins exigeant en raison de la présence du seuil, malgré le désavantage éprouvé par une personne et qui n'affecte pas sa capacité en ressources d'atteindre le seuil de suffisance.

Conclusion

La théorie de suffisantisme en matière de justice a pu avoir plus d'efficacité en termes de justice générationnelle, que l'égalitarisme tant dans sa forme classique des circonstances que leximinienne, ce qui légitime notre décision de renoncer à ces deux types d'égalitarisme classique et leximinien. Parce que le transfert intergénérationnel donne assez aux personnes défavorisées pour couvrir leurs besoins de base, cette métrique (plus objective) qui permet à échapper à des difficultés comme celle de vouloir calquer à la génération suivante des préférences faciles à satisfaire. Notre objectif est de laisser aux générations futures un

¹⁵⁰ Paul-Marie Boulanger et Coline Ruwet. Rapport Brundtland (CMED 1987).
www.iddweb.eu/docs/Wellbebe/WBB_3.pdf

environnement et un climat sains qui s'adaptent suffisamment à leurs aspirations. Et, tant qu'il y a consommation des énergies fossiles et nucléaires, nos descendants seront menacés dans leur vie en faisant face à des perturbations dans le climat comme la canicule, à un environnement dégradé et des maladies chroniques et mortelles. Alors, nous devons assumer notre responsabilité envers nos générations futures.

I-10. Une éthique de l'avenir (La responsabilité envers les générations futures)

La sauvegarde de l'environnement s'est inscrite dans la durée, entraînant des modifications importantes de nos paradigmes : l'économiste apprend à raisonner en termes de développement durable, le juriste parle de transmission patrimoine, le moraliste évoque une responsabilité à l'égard des générations futures ou une éthique de l'avenir.

Depuis la révolution industrielle en Europe, le recours ne cesse de croître aux ressources énergétiques fossiles comme le pétrole, le charbon, le gaz naturel et l'uranium, afin de satisfaire les besoins énergétiques des sociétés. La consommation de cette énergie a deux types de conséquences néfastes sur l'environnement et la biosphère, d'une part : l'épuisement irréversible de ce stock d'énergie rare et épuisable et d'autre part un accroissement sans limites des gaz à effet de serre, des polluants de tous genres qui contribuent aux changements climatiques. Les études en matière d'énergie attestent que les rejets de dioxyde de carbone CO₂ qui s'accroît de plus en plus dans l'atmosphère, sont les principaux responsables de l'effet de serre.

L'homme fabriquant n'a pas cessé de se développer pour atteindre un bien-être luxueux, dans un environnement où se polarisent les gaz carboniques et méthane. Les conséquences s'avèrent très lourdes, plusieurs décennies concernant du fait de l'inertie thermique des océans, le dioxyde de carbone émis dans l'atmosphère restera environ un siècle, en particulier le phénomène de la montée du niveau des mers, tout ça peut avoir des atteintes irréversibles au système écologique de la planète. Toutes ces externalités négatives causées par cette industrie lourde et légère des générations passées et présentes mettent ces derniers et ceux du futur, face à une catastrophe environnementale.

Comment relever le défi devant telle catastrophe ? Dans un avenir lointain et en même temps proche apparaît comme fragile et menacé, que ce soit la nature elle-même ou les générations futures. Sommes-nous à l'écart de cette responsabilité ? Vivons-nous dans une myopie temporelle de notre époque qui interprète, en même temps, une amnésie de ce qui

s'est passé, et une incapacité de nous inscrire dans un futur sensé ? Sommes-nous encore apte à repenser l'éthique classique ? Une éthique qui ne reste pas borné au présent et l'individu plutôt d'aller plus loin dans le futur et le collectif.

Pour traiter la justice intergénérationnelle, ce contexte nous invite à articuler ce progrès technique instrumentalisé pour des fins économiques de court terme avec celui de la biosphère et les problèmes environnementaux de long terme en vue d'une éthique de l'avenir et d'une responsabilité du non vécu du futur.

Hans Jonas dans son ouvrage, *Le Principe responsabilité* a connu un grand succès auprès des écologistes. Sa philosophie a développé une éthique de la vie qui est souvent désignée par le catastrophisme ou la littérature écologiste d'inquiétude à cause de la crise écologique, qui est au fond une crise de civilisation, largement aggravée. Et, aussi la menace d'une catastrophe environnementale inopinée qui se dessine à l'horizon, comme les perturbations climatiques dont on subit leurs conséquences, sont le résultat de l'effet de serre, qui aura dans un avenir prochain, des suites dramatiques pour l'ensemble de l'humanité.

Arno Munster rappelle dans son ouvrage « Principe responsabilité ou principe espérance ? Hans Jonas, Ernst Bloch, Günther Anders 2011 » que Jonas répond à l'utopie de Bloch et son principe d'espérance. Deux spiritualités qui s'affrontent, selon Jonas elle est comme telle en exprime « la disponibilité de se laisser affecter par le salut ou par le malheur des générations à venir ».

La Responsabilité pour Jonas, qui s'étend à la nature dans sa globalité, n'est pas uniquement une vertu mais bel et bien comme fondement même d'une nouvelle éthique de l'avenir. Elle est le dogme de l'existence de l'homme et son évidence, et caractéristique ontologique : l'homme est un être pouvant être responsable. Elle définit « les nouvelles formes d'agir produites par la civilisation technologique »¹⁵¹, qui mettent la vie humaine en danger, non celle du présent et de contemporain mais précisément celle à venir et de la nature toute entière « mais ce qu'il s'agit de préserver et de protéger, ce n'est pas notre propre vie, mais la vie de ce qui, à l'avenir »¹⁵². Cette interprétation donne au concept responsabilité toute son ampleur.

¹⁵¹ Jonas Hans. *Le principe responsabilité*, traduit de l'allemand par Jean Greisch. Les Editions du cerf, 1990, p12.

¹⁵² Ibid., 12

L'homme par son énorme pouvoir qu'il possède et grâce à la technique moderne, est en mesure de se détruire en laps de temps « c'est seulement la supériorité de la pensée et le pouvoir de la civilisation technique qu'elle a rendu possible qui mettaient une forme de vie, (l'homme) en état de mettre en danger toutes les autres « et ainsi également lui-même »¹⁵³, c'est pourquoi il y a nécessité de penser à une nouvelle question éthique, qui responsabilise les générations présentes vis-à-vis des générations futures et un avenir qui n'existe pas. Le paradigme de cette obligation sans choix est d'une éthique, selon Emmanuel Levinas et Hans Jonas est (conçu comme une révolution copernicienne) de commander sans rien promettre en échange, commander au profit du respect de l'humanité et de son existence « que les hommes puissent toujours naître dans un environnement naturel viable ». Certes la succession des générations engendre des relations sans doute non réciproques mais transitives, il y a quelque chose qui se transmet et passe d'une génération à l'autre. Ce « quelque chose » indique spécialement le capital environnemental.

Jonas désigne l'impératif de cette responsabilité non réciproque¹⁵⁴(impossible aux générations futures de revendiquer des droits, ni respecter des obligations à l'égard des générations présentes) par la formule « il y a plusieurs conséquences possibles de l'emploi d'une technologie, il faut en décider en fonction de l'hypothèse la plus pessimiste », dans une aire où la domination est claire de la technico-scientifique sur le monde et la nature en la modifiant sans cesse vers le néant.

En bref, nous vivons dans une situation apocalyptique ou une catastrophe universelle si nous laissons les choses comme elles sont, poursuivre leurs cours. Et nous nous conduirons vers l'opposé de l'idéal baconien « qui contient une menace catastrophique du fait du succès excessif ou son programme en orientant le savoir scientifique vers la domination de la nature afin d'améliorer le sort humain « la menace de catastrophe contenue dans l'idéal baconien de la domination sur la nature par la technique scientifique tient donc à la taille de son succès »¹⁵⁵. Cette nature qui faisait peur jadis, est devenue « altérable à volonté » et en même temps, fragile et menacée à cause du pouvoir technologique. En effet, nous prouvons une mutation sans précédent de l'agir humain dangereux « pour l'espèce humaine à cause de la puissance technique », à un agir limité par des obligations que nous avons à l'égard d'un

¹⁵³ Ibid., p264

¹⁵⁴ Il existe même en morale traditionnelle une éthique de responsabilité non réciproque reconnue et pratiquée spontanément à l'égard des enfants qu'on a engendrés. Certes, que nous attendons un service en retour lors de notre vieillesse, mais sans être une condition de la responsabilité reconnue à leur égard. Hans Jonas, principe de responsabilité, 1990, p88.

¹⁵⁵ Ibid., p268

avenir qui nous oblige (même s'il n'excite aucune loi qui nous oblige) à être responsable aujourd'hui, d'où il est nécessaire de se poser la question, voulons-nous encore rester cet avenir fragile et menacé ?

Jonas façonne une éthique nouvelle planétaire (ce point de vue est pour l'anthropocentrisme bio-centrique s'attachant à la préservation de la vie dans toutes ses formes humaines et non-humaines) qui met en cause les principes d'éthique traditionnelle et dépassée, celle-ci est limitée à l'environnement immédiat du présent de l'action et de sa portée étroite dans un temps court, et du rapport interpersonnel supposant une réciprocité entre les individus. Elle se rattache à des faits typiques répétitifs de la vie publique et privée. Une fois que la technique moderne a conduit à des actions, des objets et des conséquences tellement de taille de sorte que l'éthique ancienne ne peut plus les garantir¹⁵⁶.

L'éthique nouvelle faite en repensant les catégories du devoir et de l'obligation « l'obligation inconditionnelle d'exister de l'humanité »¹⁵⁷, identifiée par l'auteur comme premier commandement. Il entend par ça que nous avons le devoir « tu dois... » de faire en sorte que l'humanité continuera à exister dans l'avenir (le oui de la vie à la vie) et de ne pas mettre en jeu l'existence future de l'homme, cet impératif étant catégorique est formé en quatre :

- « Agis de façon que les effets de ton action ne soient pas destructeurs pour la possibilité future d'une vie ».
- « Agis de façon que les effets de ton action sont compatibles avec la permanence d'une vie authentiquement humaine sur terre », ceci implique procréation et conservation du milieu ou environnement qui favorise cette fin de survie.
- « Ne compromets pas les conditions de la survie indéfinie de l'humanité sur terre »
- Inclus dans ton choix actuel l'intégrité future de l'homme comme objet secondaire dans ton vouloir ».

A cet engagement des générations actuelles, s'ajoute le droit d'exister des générations futures, et leur existence est un bien ou une valeur. Une fois que l'homme existe et marque sa présence comme être vivant, il ouvre droit « légitimement la continuation de son

¹⁵⁶ Ibid., p30

¹⁵⁷ Ibid., p84 et p92 (il ne faut pas confondre entre l'obligation conditionnelle d'exister de tout individu particulier et l'obligation inconditionnelle d'exister de l'humanité, le droit individuel au suicide cela se discute, le droit au suicide de l'humanité cela ne se discute pas).

existence »¹⁵⁸, que nous devons respecter. Et, que le principe éthique d'après Jonas, dont la prescription tire sa validité en s'annonçant que : « jamais l'existence ou l'essence de l'homme dans son intégralité ne doivent être mises en jeu dans les paris de l'agir »¹⁵⁹, ce qui fait que tout risque est devenu inacceptable, parce que notre agir affecte le destin des autres dont nous n'avons pas le droit¹⁶⁰, et que nous sommes disponibles à devenir coupable envers les générations futures.

Edith Brown Weiss, dans « Conference On Human Rights, Public Finance, And The Development Process », prétend un environnement commun, où chaque génération est dans l'obligation de laisser à la suivante un système naturel non dégradé, et dans le cas négatif, les coûts doivent être répartis entre les générations qui sont dans l'obligation de le restaurer, sans se tourner uniquement vers la génération future. L'auteure consciente de la difficulté de cette mission, et pour s'en sortir elle propose des instruments comme « les obligations à long terme », ou « responsabilité à longue distance, notre devoir s'étend plus loin » expression utilisée chez Jonas, qui veut dire l'éthique qui traite de l'avenir et ses transgressions (dégradations environnementales) qui n'ont pas encore lieu. C'est dans cette perspective de l'heuristique de la peur non pathologique que Jonas prescrit un nouvel impératif inconditionné et exprime son souci envers les générations nées des menaces contre l'image de l'homme, du progrès technique et la croissance économique qui deviennent les causes de la peur et de la recherche de sécurité pour les générations futures « nous savons seulement ce qui en jeu lorsque nous savons que cela est en jeu »¹⁶¹. La peur chez Jonas nous invite à passer à l'action et la transformer en devoir d'agir pour empêcher les menaces quelles que soit leur force et d'éviter le pire : « la crainte est une obligation »¹⁶², et « l'obligation provient de l'avenir »¹⁶³. L'éthique prendra sa légitimité car elle règle le pouvoir d'agir des individus en tant que responsables.

Edit B. Weiss se demande comment une génération arrive à déterminer la nature de ses responsabilités.

¹⁵⁸ Denis Muller et René Simon et autres. Nature et descendance, Hans Jonas et le principe de « Responsabilité ». Le champ éthique n° 25. Genève 1993, p21.

¹⁵⁹ Ibid., p84

¹⁶⁰ Ibid., p80

¹⁶¹ Hans Jonas, Le principe responsabilité, 1990, p66

¹⁶² Ibid., p423

¹⁶³ Sylvie Ferrari, « Éthique environnementale et développement durable : Réflexions sur le Principe Responsabilité de Hans Jonas », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 1, n° 3 | Décembre 2010, mis en ligne le 07 décembre 2010, consulté le 18 octobre 2017

« Chaque génération devrait utiliser le système naturel pour améliorer la condition humaine. Mais lorsqu'une génération dégrade sévèrement l'environnement, elle viole ses obligations intergénérationnelles de prendre soin du système naturel. Dans de tels cas, les autres générations peuvent en effet avoir l'obligation de restaurer la robustesse du système, sans en supporter les coûts. Ces coûts devraient être répartis entre les générations. C'est difficile à faire, mais nous possédons certains instruments tels que des obligations à long-terme, qui sont utiles pour cela »¹⁶⁴.

L'obligation interdit toute technologie qui comporte, engendre le risque d'une catastrophe aussi improbable soit-il. Les catastrophes probables qui peuvent détruire l'humanité ou sa valeur absolue qu'il lui est inhérente (humanisation) et qu'il s'agit, par conséquent, de protéger l'homme comme valeur absolue et particulière pour qu'il existe quoi qu'il en vaille y compris la nature qui fournit les moyens d'existence de l'humanité (ce qui crée une solidarité entre les générations : tout le monde est concerné par la préservation de la nature et du danger qui le menace). Ceci exprime chez Jonas une obligation indirecte envers la nature et fonde une justice environnementale : « la solidarité de destin entre l'homme et la nature, solidarité nouvellement apparue uniquement avec la mise en danger de ce qui est en jeu, nous fait également redécouvrir la dignité autonome de la nature et nous commande de respecter son intégrité par-delà l'aspect utilitaire »¹⁶⁵, où l'intérêt de l'un coïncide avec celui de l'autre. Jonas veut dire par là que nous avons le devoir de faire en sorte que l'humanité continue à exister, donc il y aura « procréation et conservation d'un milieu naturel qui rend possible cette survie ».

L'obligation de solidarité est passée de l'interprétation d'André Masson (comme coopération entre pères et fils) et Becker comme une coopération altruiste et mutuellement (reliant une génération à une autre) à une autre qui relie l'homme à la terre. Catherine Larrère est pour l'idée que « l'ambition de l'éthique environnementale...de montrer que les entités naturelles ont une dignité morale, sont des valeurs intrinsèques »¹⁶⁶. Ce n'est qu'en peu de temps que cette intuition de responsabilité a commencé à se développer chez l'humanité en

¹⁶⁴ Edith Brown Weiss, *In Fairness To Future Generations and Sustainable*, American University International Law Review, volume 8, Issu 1. 1992, p 21.

¹⁶⁵ Hans Jonas, *Le Principe responsabilité*, Les Editions du Cerf, 1990, p263.

¹⁶⁶ Catherine Larrère. *Ce que sait la montagne. Aux sources des philosophies de l'environnement*, La vie des idées, 30 avril 2013. ISSN : 2105-3030. URL : http://www.laviedesidees.fr/Ce_que_sait_la_montagne.html. Consulté le 22/10/2017.

exerçant son pouvoir de destruction à l'extrême sur la biosphère, et en mettant en danger la survie des générations futures.

Dans sa communication, le philosophe François Ost au colloque (Bruxelles, 1996) « Quel avenir pour le droit de l'environnement », intitulé « Au-delà de l'objet et du sujet, un projet pour le milieu » se concentrant sur les concepts philosophiques qui sous-entendent le droit de l'environnement tels que la responsabilité « Dans plusieurs langues, l'étymologie du terme “responsabilité” rappelle ce sens premier et essentiel : être responsable c'est répondre à un appel. Et, cette Responsabilité est le dogme de l'existence de l'homme et son évidence, et caractéristique ontologique : l'homme est un être pouvant être responsable. Jonas considère que la politique est porteuse de cette responsabilité, sans oublier la responsabilité des parents envers leurs enfants. Donc, cette éthique est destinée beaucoup plus à la politique publique qu'à la conduite privée d'une personne.

La responsabilité s'étend donc ici d'une mission assumée collectivement pour l'avenir et non d'une culpabilité pour un fait passé »¹⁶⁷, c'est pour les générations futures qu'il faut s'inquiéter à cause des conséquences dangereuses de ce progrès économique et technique. Nous sommes responsables de leurs procurer de la sécurité et prévenir les phénomènes indésirables comme l'épuisement des ressources naturelles et la dégradation du capital environnementale. D'après Golding, tant que les générations futures sont des humains comme nous au présent, nous sommes responsables envers eux en protégeant leur environnement et leur existence¹⁶⁸. Cette Responsabilité ne s'agit pas uniquement des dommages mais aussi des biens « La responsabilité envers les générations futures existe au nom du bon et du mauvais futur que l'on peut provoquer ou empêcher en agissant dans le présent »¹⁶⁹, mais ce qui est négatif reste le plus pertinent.

Elle se projette sur l'avenir de l'humain comme le seul être qui doit survivre et le collectif « Mais la condition nouvelle faite à la responsabilité à l'âge technologique demande une orientation plus franchement dirigée vers un futur lointain qui dépasse celui des conséquences

¹⁶⁷ François Ost. « Au-delà de l'objet et du sujet, un projet pour le milieu » in *Quel avenir pour le droit de l'environnement ?* Bruxelles, Publications des Facultés Universitaires Saint-Louis, Vrije Universiteit Brussel Press, Bruxelles, p14.

¹⁶⁸ M.P Golding. *Obligations to future Generations*, in Partridge, E, *Responsibilities to future Generations: Environmental Ethics*, New York, Buffalo, 1980. Cité par Belkacem O., et Aurore M., *De la durabilité à la responsabilité envers les générations futures*. CIRIEC N° 2016/2. Consulté le 05 septembre 2017

¹⁶⁹ Dieter Birnbacher. *La responsabilité envers les générations futures*, Editions PUF, 1994, p20.

prévisibles »¹⁷⁰. Cette obligation « née de la menace, elle insiste nécessairement avant tout sur une éthique de la conservation, de la préservation, de l'empêchement et non sur une éthique du progrès de perfectionnement »¹⁷¹. Ces commandements prescrivent un nouvel impératif inconditionné, la préservation de l'existence de l'être humain et sa sécurité pour l'avenir devant la menace totale, réclament des mesures difficiles à prendre au sérieux qui nécessitent des sacrifices durs, malgré que le travail de H. Jonas vise l'amélioration du sort humain. Ces sacrifices pourraient être utiles au nom de l'éthique de la survie, pour offrir une chance nouvelle à l'essence humaine.

Mais, ceci deviendra un aspect le plus précaire de cette éthique qui nous oblige à présent que nous devons surmonter les grands sacrifices, là où « les moyens peuvent détruire les fins »¹⁷². En espérant que, l'homme à présent doit avoir de l'espérance ouverte sur l'horizon de la possibilité qui nous offrira toujours à nouveau une chance à l'essence humaine. Dire tous et toutes « oui à l'être » dans cette étape où l'avenir est menacé, est une décision d'ordre éthique de l'état de crise, qui mobilise l'humanité¹⁷³. L'homme « véritable » dans la théorie de Jonas est celui qui agit pour le simple sauvetage de l'humanité dans une nature satisfaisante¹⁷⁴.

L'homme doit se porter comme l'un des gérants de la planète et comme co-responsable de son devenir (le monde dans son ensemble). Cette responsabilité n'est pas conçue dans des termes juridiques classiques où l'individu assume les dommages imputés (actes ou projets) pour d'autrui où il sera partie prenante. Mais elle prend la forme d'une idée morale et métaphysique, se présente comme souci ou inquiétude sans être soumis à une loi. L'éthique engagée dans cette conception, la Responsabilité est conçue comme obligation sans choix et comme une charge (formule de Jean Greisch). Depuis Jonas elle est une priorité absolue, n'est pas pensé à partir des actes, mais à partir du « pouvoir-faire » comme tenu de notre pouvoir abusif de la technologie qui me rend le régisseur de ce monde, donc je serai dans l'obligation d'être responsable de son avenir.

Ceci explique que notre obligation n'est pas de garantir le bien-être des générations futures mais leur capacité à le produire. Jonas fonde une pédagogie avec principe « prêter l'oreille à

¹⁷⁰ Paul Ricœur, « le concept de responsabilité. Essai d'analyse sémantique », in *le juste 1*, Paris, Le Seuil, 1994, pp 41-70

¹⁷¹ Ibid., p266

¹⁷² Jonas Hans, *le principe responsabilité*, p266.

¹⁷³ Ibid., 267.

¹⁷⁴ Ibid., p267.

la prophétie du malheur qu'à celle du bonheur », parce qu'il est plus facile de connaître le mal que le bien. Nous sommes plus sensibles au premier qu'au deuxième. Et, c'est à travers le mal de la maladie que nous faisons l'éloge du bien de la santé.

Objections

Est-ce le livre de Hans Jonas fait peur comme il a écrit Jean-Pierre S ris dans son ouvrage « la technique » ? Celui-ci a expliqué dans son ouvrage que Jonas fait retour d'un obscurantisme triste et borné et d'une technophobie intolérante. Il est convaincu qu'il n'y a pas réellement de question de la technique et cette mise en question de la rationalité technique deviendra illégitime, il n'y a rien de nouveau qui suscite tout ça.

Certes, que Jonas a parlé de la peur heuristique, une peur qui sert à la découverte. Elle devient un principe cognitif, positif, de prendre conscience de l'agir humain qui est devenu destructeur de soi-même   un degré que l'humanité n'est pas sûre de trouver les conditions de possibilité de sa survie.

Selon Edith Browen Weiss, si nous soutenons l'idée que les générations à venir ont des droits, ceci implique que les théories juridiques doivent connaître une expansion pour répondre aux nouveaux droits introduits pour des êtres non connus pour l'instant, ce qui paraît pour elle une exagération. Elle ajoute aussi que les notions de « crimes de l'humanité » et les « crimes sans victimes » sans porter atteinte à n'importe qui, ne peut interdire à quelqu'un présent d'enfreindre certaines règles au nom des droits ou intérêts indéterminés ou incertains des générations futures. Nous sommes face un défi, d'où aucune autorité (politique ou religieuse) ne peut apporter une solution.

Conclusion

Le principe Responsabilité qui occupe le centre de la théorie éthique chez Jonas, a influencé les écologistes notamment les juristes qui prennent en compte les droits de l'humanité et les crimes de l'humanité qui surviennent aujourd'hui et ceux des générations futures.

Cette  thique de l'avenir constitue l'une des propositions les plus superbes d'une éthique originale de la responsabilité envers les générations futures dans notre réflexion contemporaine qui entend relever le défi d'une situation totalement nouvelle. Les fondements de cette éthique étaient à la hauteur des questions urgentes de notre temps causées par le

progrès technologique, en mettant en cause l'éthique traditionnelle qui ne s'attache qu'au présent sans se mêler du futur planétaire et les menaces du danger pesant sur le sort des générations qui viennent. Une éthique qui ne dissocie pas l'avenir de l'humanité et l'avenir de la nature. L'éthique future de « retenue responsable » nous mène vers le principe d'une responsabilité ontologique à l'égard de l'idée de l'homme où la survie est la problématique de toute l'humanité. Ce qui fonde la justice entre les générations notamment celles du futur qui sont incapables de revendiquer leurs droits, et arriveront en retard après leurs pertes.

Traiter le problème de la justice intergénérationnelle philosophiquement a besoin d'un soutien par d'autres disciplines comme l'économie. Et nous avons choisi d'éminents économistes dans ce domaine qui est la justice intergénérationnelle.

Deuxième chapitre : Prise en compte du concept de justice en économie. (Les approches d'une justice intergénérationnelle (économique, sociale et environnementale).

Introduction

La justice intergénérationnelle peut être approchée sous plusieurs dimensions interdépendantes ; économique, sociale et environnementale ; dont chacune d'elles se distingue par une finalité propre.

La dimension économique s'exprime par une combinaison de trois genres de ressources ; naturelles, humaines et techniques pour assurer la maximisation du bien-être (comme le bien-être est une notion de l'utilitarisme de Bentham : maximiser l'utilité agrégée c'est réduire les peines autant que possible tout en augmentant les plaisirs autant que possible). En se servant d'un calcul économique avec sa méthode qui cherche à déterminer les actions qui maximisent le bien-être collectif intergénérationnel sous contrainte de rareté des ressources disponibles¹⁷⁵.

« Puisque de toutes façons existeront des hommes à l'avenir, leur existence qu'ils n'ont pas demandée, une fois qu'elle est effective, leur donne le droit de nous accuser nous, leurs prédécesseurs, en tant qu'auteurs de leur malheur, si par notre agir insouciant et qui aurait pu être évité, nous leur avons détérioré le monde ou la constitution humaine. Alors qu'ils peuvent tenir pour responsable de leur existence seulement leur géniteur immédiat (et que même là ils ont seulement droit à la plainte s'il y a des raisons spécifiques permettant de contester leur droit à avoir une progéniture), ils peuvent tenir des ancêtres lointains pour responsables des conditions de leur existence. Donc pour nous aujourd'hui », le droit qui se rattache à l'existence non encore actuelle, mais pouvant être anticipée, de ceux qui viendront plus tard, entraîne l'obligation correspondante des auteurs, en vertu de laquelle nous avons des comptes à leur rendre à propos de nos actes qui atteignent les dimensions de ce type d'effets »¹⁷⁶.

Dans ce contexte, le problème d'ordre économique à traiter d'un point de vue théorique est celui de la répartition inter-temporelle des droits d'usage des ressources environnementales (à

¹⁷⁵ Christian Gollier. *Quel taux d'actualisation pour quel avenir ?* In: Revue française d'économie, volume 19, n°4, 2005. p. 60.

¹⁷⁶ Hans Jonas, *Le principe responsabilité*, Flammarion, p91

travers des stocks et services fournis par différentes fonctions assurées par la biosphère et les écosystèmes). Si la préservation de la qualité de certaines ressources ainsi que l'absence de gaspillage peuvent être assurés par le choix d'un sentier de consommation inter-temporelle optimal¹⁷⁷, mais le problème de la justice entre les générations a besoin d'autres outils et arguments pour en finir. Donc, nous devons équilibrer les améliorations de bien-être par rapport au temps, en prenant en considération la modestie dans la consommation.

Ceci a été constaté quand, l'homme a su que, les ressources terrestres et naturelles sont épuisables, et que sa domination par son génie aura une fin, tout a changé. Cette connaissance a permis à l'homme de prendre conscience de son humanisme et de sa responsabilité sur la nature et des effets qui peuvent mettre l'environnement en danger.

Le traitement de la dimension intergénérationnelle ne veut pas dire uniquement se focaliser sur les questions d'énergie durable et ses conséquences positives sur l'environnement, mais aussi des questions sur la gestion de la dette publique, le financement des pensions... mais notre recherche restera plus concentrée sur la première dimension.

II-1. Principe de copropriété : environnement en copropriété. (Claude Henry)

Définition : le mot copropriété se distingue d'une propriété partagée. Il est plus utilisé dans le domaine foncier notamment dans les immeubles dont la propriété est répartie entre plusieurs personnes. Ces propriétaires peuvent bénéficier d'un certain nombre de droits ou avantages sur le bien, tels qu'une priorité d'accès.

-L'approche philosophique et économique

L'approche de la réciprocité repose aussi sur l'idée de propriété collective intergénérationnelle, afin de contourner les difficultés confrontées lors de sa tentation de justifier l'existence d'obligations envers les morts et ayant un coût pour les générations présentes ; d'où il n'est pas contradictoire avec d'égal respect et d'impartialité pour les morts et les vivants, du moment que les morts de toutes générations sont traités de la même manière.

Cependant, la terre appartient à l'ensemble des générations passées, actuelles et futures. Nous pouvons défendre l'idée de cette propriété, en infirmant qu'elle est un postulat, ou que

¹⁷⁷ Ceci est vérifié si les éléments considérés sont correctement évalués par les marchés, ce qui n'est pas toujours le cas en présence d'externalités et/ou de défaillances du marché. La question de l'évaluation des services environnementaux offerts par les écosystèmes et la biosphère est délicate notamment du point de vue des méthodes utilisées pour révéler les préférences des agents économiques.

Dieu, par sa volonté, a créé la Terre qui appartient à toute l'humanité, de différentes générations« Dieu, qui a donné la terre aux hommes en commun »¹⁷⁸, « la terre, avec tout ce qui y est contenu, est donné aux hommes pour leur subsistance et pour leur satisfaction »¹⁷⁹, ou on y parvient par un détour suggéré par Léon Bourgeois « ...ne détournez pas à votre profit par orgueil ou par scepticisme ce bien commun »¹⁸⁰.

Historiquement, les générations qui se sont succédées ont transféré ce qu'elles ont hérité non pas uniquement à la génération suivante mais à toutes les générations futures. Nous pouvons justifier nos devoirs envers les générations lointaines par l'intermédiaire de nos devoirs envers les générations suivantes.

Un tel postulat nous fait passer de la notion d'une propriété initialement exclusive à chaque génération à une propriété collective intergénérationnelle. Cette idée de copropriété nous conduit à adopter un principe semblable est en même temps différent de la théorie de la réciprocité indirecte. Dans la deuxième théorie (réciprocité), nous sommes obligés de transférer aux générations suivantes ceux dont on a hérité de nos parents, par contre dans la première théorie, nous devons quelque chose à nos enfants parce qu'en réalité nous sommes en train de leur emprunter ce qui leur appartient déjà, rien de plus. Bref, nous passons de l'héritage à l'emprunt.

Ce changement de paradigme est bien exprimé dans le fameux proverbe attribué généralement aux Indiens de l'Amérique du Nord « Traitez bien la Terre, elle ne vous a pas été donnée par vos parents, elle vous a été prêtée pour vos enfants¹⁸¹. Donc, nous n'héritons pas la terre de nos ancêtres, nous l'empruntons à nos enfants. Nos obligations envers la génération suivante sont justifiées directement par cette copropriété « la terre est un bien public » et non par ancrage dans le passé¹⁸².

Et, si une génération n'a pas de descendant, elle est considérée comme propriétaire exclusif, mais dès qu'elle engendre une nouvelle génération, celle-ci devient aussi propriétaire du patrimoine collectif c'est-à-dire recevoir un héritage collectif. Nous éclaircissons cette idée par ce schéma :

¹⁷⁸ John Locke, *Traité du gouvernement civil*, 1690 traduction française de David Mazel en 1795, à partir de la 5^e édition de Londres 1725, édition électronique, Québec 2002, p35

¹⁷⁹ Ibid.

¹⁸⁰ Léon Bourgeois, *Solidarité*, troisième édition, Librairie Armand Colin, Paris 1902, p247

¹⁸¹ Denys Robidoux. *Le voyageur Mystérieux rendez-vous*. Édition Société des écrivains. 2017, p 17

¹⁸² La terre est définie comme un capital naturel, comme la dotation totale en terre et en ressources naturelles disponible pour l'usage de l'humanité (air, eau, sols fertiles, forêts, ressources halieutiques et minérales, tous les systèmes écologiques, sans lesquels toute activité économique, et plus encore, toute vie, deviendra impossible.

- Réciprocité indirecte : G2 a transféré quelque chose à G3 parce que G2 a reçu quelque chose de G1.
- Propriété collective : G2 emprunte à G3 parce que G3 est propriétaire aussi (recevoir un héritage équivalent).

Le fait de croire à l'existence de droits entre les générations qui se succèdent, légitime la subsistance de transferts intergénérationnels afin d'assurer l'équité entre les différentes générations. Nous citons par suite l'exemple de l'introduction de l'éthique dans les décisions économiques avec le principe de copropriété développé par Claude Henry. Ce principe ; établit que deux générations qui se succèdent ; ont un droit égal à l'existence du milieu naturel sain qui favorise leur existence. Lorsque la première génération arrive sur Terre, elle n'aura le droit d'exploiter les ressources naturelles qu'à condition d'assurer aux générations futures une compensation spécifique suffisante, ceci fait l'objet des règles strictes dans l'usage des ressources naturelles. L'obligation qui découle de cette idée constitue le principe qui lie les générations qui se succèdent et repose sur des mécanismes institutionnels avec leurs objectifs de redistribution de ces richesses. Ce qui donne à l'institutionnel un rôle insurmontable.

Dans le contexte de l'analyse des obligations, définit la durabilité non pas sur la base des préférences exprimées par les générations présentes qui déterminent les obligations intergénérationnelles, mais sur la base d'un intérêt généralisé dans l'équité intergénérationnelle assurant la conservation et la permanence des stocks de ressources sur un horizon lointain¹⁸³. Donc le critère de la durabilité veillera à ce que les générations futures mènent une vie décente.

Les conditions d'arbitrage intergénérationnel qui déterminent les niveaux des transferts différents selon que l'on considère d'une part le comportement altruiste des agents en la présence/absence d'un planificateur et, d'autre part, l'égalité/non égalité des niveaux de consommation entre les enfants d'une même génération. Les économistes, en particulier, Richard B. Howarth et Norgaard R.B (1995) ont montré que l'intervention d'une agence publique est nécessaire afin de maximiser le bien-être perçu des générations actuelles et futures, même si les agents sont altruistes, dès que la contrainte de constance des consommations s'est posée.

¹⁸³ Sylvie Ferrari, « *Éthique environnementale et développement durable : Réflexions sur le Principe Responsabilité de Hans Jonas* », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 1, n° 3 | Décembre 2010, mis en ligne le 06 juin 2010, consulté le 03 juillet 2015.

Nous ne pouvons pas présenter ici toutes les formes d'arbitrage qui ont été, soit pratiquées par différentes sociétés dans l'histoire, soit proposées comme règles normatives de comportement¹⁸⁴. Nous nous en tiendrons au « principe de copropriété » qui, sous des dénominations diverses, a tenu une place importante dans les réflexions préparatoires aux rapports Brundtland¹⁸⁵ [1987] et Pearce [1989]¹⁸⁶.

Ce rapport de Brundtland est constitué de trois parties, dont nous pouvons en explorer quelques concepts qui nous paraient utiles pour ce chapitre, tels que « les préoccupations communes »¹⁸⁷ « un avenir compromis » « problèmes communs » « la gestion du patrimoine commun ». Les auteurs du Rapport ont proposé des impératifs stratégiques pour résumer leur démarche :

- Reprise de la croissance
- Modification de la qualité de la croissance.
- Satisfaction des besoins essentiels dans l'emploi, l'alimentation, l'énergie, l'eau.
- Maitrise de la démographie.
- Préservation et mise en valeur de la base des ressources.
- Réorientation des techniques et gestions des risques et,
- Intégration des considérations relatives à l'économie et à l'environnement dans la prise de décisions.

Les impératifs cités au-dessus sont différents, les uns sont critiqués et d'autres sont pris en considération, commençant par le dernier :

- D'après le Secrétaire de la Commission J. Mc. Neil, le dernier impératif est le plus important. Ce point de vue l'a évoqué dans son article publié en 2006 (il y a dix années passées) par « l'impératif oublié ».

¹⁸⁴ On peut notamment se reporter à la revue *Environmental Studies*.

¹⁸⁵ Le Rapport de Brundtland adopte une approche de développement aux questions environnementales, dont les objectifs visés concernent la satisfaction des besoins, l'augmentation du bien-être, l'équité sociale entre les générations.

¹⁸⁶ David William Pearce, a publié un livre intitulé « The Pearce Report », qui est un rapport préparé pour le ministre de l'Environnement. Il démontre la façon dont les éléments de notre environnement actuellement menacés par de maintes formes de pollution. Il montre aussi, d'après cette analyse, la façon dont les gouvernements peuvent agir en matière de taxation jusqu'à la rendre très coûteuse pour réduire la pollution, et générant des revenus pour réparer au maximum les dommages. (Plan d'action pour économie verte).http://books.google.be/about/Blueprint_for_a_Green_Economy.html

¹⁸⁷ http://.wikisource.org/wiki/Notre_avenir%C3%AO_tous-Rapport_Brundtland (consulté le 20/12/2016).

Pour présenter ce principe sous une forme simple, partageons le temps en deux périodes que nous appellerons indifféremment première et deuxième période, ou court terme et long terme ; nous parlerons encore de première et deuxième génération, ou de génération présente et génération future.

Au sein d'une approche de la durabilité forte marquée par une complémentarité entre les différentes ressources environnementales, il existe des règles strictes qui sont posées dans l'usage des ressources naturelles pour les préserver à long terme ; de sorte que le taux de prélèvement est inférieur au taux de renouvellement, c'est-à-dire remplacer les ressources épuisables (énergie fossile ou nucléaire) par les ressources renouvelables (énergie renouvelable exemple solaire), donc une préservation totale des éléments constituant le capital naturel ou environnemental (ressources naturelles, services environnementaux assurés par la biosphère, les écosystèmes à travers des fonctions tels que : le filtrage des rayons ultraviolets par la couche d'ozone, le recyclage des écosystèmes...) ou le stock des ressources et la préservation de leur qualité afin d'assurer la permanence du capital naturel dans le temps et pour lequel aucune substitution n'existera. L'adoption du critère de durabilité forme le critère selon lequel s'exprime l'équité environnementale pour les générations futures pour garantir un niveau de vie acceptable ou une couverture des besoins de base dans la perspective de maintenir dans le temps ce niveau de vie de bien-être non décroissant, et rien de plus.

Le principe de copropriété, donne lieu à une approche de la durabilité, et l'équité environnementale, se résume en quelques points :

- 1- La complémentarité entre les différentes ressources environnementales
- 2- Les règles strictes dans l'usage des ressources naturelles sont posées afin de les préserver à long terme.
- 3- Taux de prélèvement inférieur au taux de renouvellement,
- 4- Remplacement des ressources épuisables par des ressources renouvelables (fond de compensation).
- 5- Préservation totale des éléments du capital naturel.

Cette interprétation de la durabilité et l'accès à une vie acceptable pour les générations futures nous conduit à une analyse des obligations.

Les obligations envers les générations futures sont définies non sur les préférences exprimées par la génération présente (pour éviter l'omnipotence des choix de cette dernière) mais sur la base d'un intérêt généralisé dans l'équité intergénérationnelle (assurant la conservation et permanence le stock de ressources à long terme).

Conclusion

Cette approche n'est effective qu'en présence d'une éthique environnementale qui implique la préservation de la qualité et la quantité de ce bien-être des générations futures. Et, un droit égal à un environnement naturel, la conservation et la permanence de stocks de ressources garanties dans le temps. Alors, c'est par le biais de l'éthique que les générations sont liées entre elles par un socle commun.

II-2. Taux d'actualisation et ses problèmes et le principe de préférence

L'actualisation est un procédé, habituellement utilisé en économie pour l'évaluation des projets. Il a pour projet de rendre équivalent les différents moments du temps. Après ce rappel sur les hypothèses sur lesquelles il repose, nous interprétons cette équivalence par l'équité entre les générations passées, présentes et futures en matière de ressources naturelles puis nous examinons les difficultés que ce procédé implique lorsque le temps de la biosphère est pris en compte notamment en cas de sa dégradation.

Un des fondements de l'actualisation est constitué par les préférences (notamment en matière de consommation) sociales et des individus vis-à-vis du temps¹⁸⁸. Les économistes ont commencé à réfléchir aux choix d'actualisation pour les horizons temporels plus lointains, après l'apparition des questions liées au concept confus de développement durable.

D'une façon générale, la protection des ressources environnementales de façon durable contribue à une distribution efficace de ces ressources entre les générations et d'une éthique de l'environnement à travers l'actualisation dans les choix économiques. Pour évaluer les décisions économiques nous aurons besoin d'un facteur d'actualisation des différents moments dans le temps (du présent au futur). Et, comme les générations lointaines se situent sur un horizon de très long terme qui peut durer des centaines d'années, elles seront moins prises en compte par rapport aux générations actuelles.

¹⁸⁸ Sylvie Ferrari, Jacques Mery, « *Équité intergénérationnelle et préoccupations environnementales. Réflexions autour de l'actualisation* », Management & Avenir. 2008/6 (n° 20), p. 242.

Le choix du taux d'actualisation social ne sera pas impartial, parce que le poids du présent est fort par rapport au futur, c'est la « dictature du présent », de plus cette dictature conduit à sous évaluer les besoins des générations lointaines et à effacer les effets à long terme des décisions prises aujourd'hui parce que les décisions prises par les générations présentes s'avèrent incompatibles avec le bien-être des générations lointaines. Donc, la dictature du présent, sera en contradiction avec l'un des objectifs du développement durable, plus spécifiquement l'équité entre les différentes générations.

Ce constat traduit l'influence des générations présentes par leurs décisions sur les générations futures. Et, les décisions prises par les premiers expriment des choix où l'argument d'impatience est fort. Pour illustrer ; les ménages seraient impatients par nature, préférant les plaisirs immédiats aux plaisirs futurs (un choix le plus efficace à court terme pour eux). Cet argument conduit à une consommation de ressources plus grande dans le présent que dans le futur et mettra en jeu des milieux naturels. C'est-à-dire l'influence d'une préférence (comme principe) pure pour le présent (moment de la décision de faire ce qu'on veut avec ce qu'on a) à l'égard du futur, privilégiant l'utilisation des ressources naturelles pour satisfaire des besoins présents. Ceci traduit le non équivalence décisionnelle de tous les moments dans le temps, même avec une pondération qui peut être considérée comme équitable.

Pour pouvoir accorder un poids plus grand aux générations futures, nous devons envisager une diminution des valeurs du taux d'actualisation au fur et à mesure qu'on s'éloigne du présent et en marginalisant l'hypothèse de la préférence. Cette variabilité (non constance) du taux d'actualisation sociale reflète l'intérêt fort ou le grand souci d'équité intergénérationnelle et intra générationnelle, en présence du mal qui menace leurs vies, tels que les déchets nucléaires, les émissions de CO₂ atmosphérique, ou en présence de la croissance économique.

En se référant à l'approche kantienne présentée comme une règle morale de l'équité intergénérationnelle suggère que les critères de la notion de durabilité devraient être imposés comme des contraintes antérieures à la maximisation des préférences sociales concernant la répartition du bien-être entre les générations présentes et lointaines. Depuis cette approche, il

devient possible d'affirmer que chaque génération actuelle doit veiller à ce que le bien-être de la génération qui la succède ne soit pas moins que son propre bien-être perçu¹⁸⁹.

Objections

La chaîne d'obligation intergénérationnelle emmène vers la règle suivante : l'interdiction de la désépargne. Parmi les faiblesses des théories de justice intergénérationnelle c'est qu'il n'est pas clair si l'héritage à transmettre aux générations futures est en valeur absolue ou par personnes. Dans le cas où une génération décide de ne pas avoir des descendants, celle-ci deviendra propriétaire exclusive de la terre, ce dont on n'a pas d'exemple jusqu'à présent. En cas de catastrophe naturelle non causée par les humains, et prévisible, ne conduira pas à une obligation morale d'épargne de la génération actuelle pour secourir la génération en catastrophe dans le futur.

En se référant à une éthique environnementale, il ne serait pas facile de rapprocher une distribution équitable envers des générations dans des circonstances temporelles non déterminées ou futures éloignées (qui peuvent aller au-delà d'un siècle), ou de choisir la durée de l'horizon temporel. Dans le cas des dommages climatiques et dégradations environnementales potentielles, les activités d'une génération peuvent-elles atteindre aux droits des générations lointaines génération dix fois (x10) et plus, avec lesquelles elles n'auront aucun lien commun (temps et espace) ?

Nous lisons chez (Christian Gollier, 2005)¹⁹⁰ une analyse récente autour du lien entre cet horizon temporel et le taux d'actualisation. Dans le cas de l'« effet de richesse » sur le comportement de la génération présente, et dans le cas de l'effet de précaution. Un « effet de richesse » associé à la croissance économique qui conduit à négliger les générations lointaines sur l'horizon temporel ou nous pousse à faire d'autant moins d'efforts envers elles, parce qu'il accorde un poids significatif aux générations présentes et nous invite à élever le taux d'actualisation. Ceci se traduit par l'exclusion de tout intérêt envers l'équité intergénérationnelle. En effet, comme la croissance sous l'effet d'un progrès technique permettra de croire que les générations à venir seront sans doute plus riches que ceux du présent, donc il n'est pas nécessaire de se soucier de l'avenir, ce qui nous amène à adopter des taux d'actualisation plus élevés. Le fait que les générations futures seront trop riches, elles

¹⁸⁹ Richard B. Howarth. *Sustainability under Uncertainty: A Deontological Approach*. Land Economics. Nov. 1995, Vol. 71 No 4, pp 417-427

¹⁹⁰ Christian Gollier. *Quel taux d'actualisation pour quel avenir ?* Revue Française d'Economie, 12005. 9, 59-82.

seront en mesure de faire face au phénomène de l'environnement dégradé par leurs prédécesseurs. Ce qui est évident, c'est que l'«effet de richesse» dépend toujours de l'évolution attendue du taux de croissance. Par conséquent, il nous conduit à négliger les générations à long terme. Mais, nous devons toujours penser à la raréfaction de ressources telles que les énergies fossiles et leurs effets sur l'environnement en général.

L'« effet précaution » qui nous incite à faire exactement le contraire, compte tenu des catastrophes potentielles par l'usage des ressources énergétiques fossiles à l'échelle de la biosphère qui introduit l'incertitude sur l'évolution de cette croissance et conduit à adopter un taux d'actualisation décroissant sur un très long terme qui varie d'un temps à l'autre ou d'un horizon à l'autre exemple d'un siècle à plusieurs siècles¹⁹¹.

Deux économistes : Christian Azar et Thomas Sterner ont considéré que quelle que soit la grandeur d'une croissance, elle ne peut pas durer indéfiniment mais elle risque de diminuer et le taux de croissance économique devra nécessairement diminuer, exemple s'il était dans le contexte de réchauffement climatique, donc le niveau de croissance n'est pas indépendant de ce qui peut arriver à l'environnement comme dégradation¹⁹². Certains historiens, parmi eux Toynbee, ont prouvé depuis les scènes historiques que les régressions économiques est une affaire de temps, et qu'aucune civilisation n'était éternelle.

Une solution extrême, a été proposée par certains écologistes et philosophes, comporte l'idée de ne pas actualiser –taux d'actualisation est nul — « les cash-flows » très éloignés dans le futur. Mais, ceci reviendrait à fournir beaucoup d'efforts pour le très long terme, par exemple en sécurisant fermement les sites de déchets nucléaires, en sacrifiant le moyen terme, par exemple en abandonnant l'amélioration de notre réseau de transport. Ainsi, une démarche à priori hautement noble et éthique peut être très contre-productive pour le bien-être intergénérationnel que ses défenseurs entendent soutenir¹⁹³.

L'argument d'impatience de la théorie économique classique n'est pas recevable éthiquement, du moment que le choix implique différentes générations. La deuxième

¹⁹¹ Christian Gollier. *Quel taux d'actualisation pour quel avenir ?* In: Revue française d'économie, volume 19, n°4, 2005. pp 59-81.

¹⁹² Christian Azar et Thomas Sterner, « *Discounting and distributional consideration in the context of global warming* », *Ecological Economics*. 1996, N° 19, pp 169-184.

¹⁹³ Ibid. p64.

objection me paraît plus solide : dans le cas où la croissance de consommation des ménages est positive, il sera inutile de faire des efforts en plus du moment que l'avenir est plus aisé¹⁹⁴.

Pouvons-nous rester sur la dimension économique pour parler de la protection des ressources environnementales et leur répartition dans l'espace (niveau intra-générationnel) et dans le temps (niveau intergénérationnel) ? Il serait approprié, dans le cas de la nature irréversible de certains phénomènes économiques à très long terme, d'obéir au respect d'une éthique environnementale, qui se repose sur la légitimation des obligations impliquant l'accord de l'ensemble de la collectivité sur des normes et des règles Principe essentiel de l'agir humain: «Agis de façon que les effets de ton action soient compatibles avec la permanence d'une vie authentiquement humaine sur terre »¹⁹⁵, ce dont nous étudierons dans un prochain chapitre.

Conclusion,

Le principe de copropriété est l'un des outils clefs de recherche sur la problématique de la justice entre les générations. Renoncer à ce principe c'est donner le feu vert à une consommation ostentatoire et sans sobriété.

Il se repose sur une éthique environnementale qui a pour objectif de prendre soin de ce capital naturel, afin de préserver en permanence une vie décente pour toute l'humanité soit polluante ou polluée. Ces externalités négatives de différentes émissions mettront en péril la vie des êtres humains et la diversité biologique, surtout dans les régions pauvres du globe. Ces derniers ne courent pas uniquement les effets des externalités négatives mais aussi le manque d'une assistance médicale pour surmonter ce genre de problème, et une économie forte sortir de cette crise.

II-3. Le bien-être : un cumul de capitaux interagissant. (Amartya Sen)

Introduction

Le bien-être est le fait de mener une meilleure qualité de vie, d'où toute chose ou comportement qualifié par cette fin sera le plus sollicité. La croissance économique se traduit, chez plusieurs économistes, par une amélioration de niveau vie et la hausse du PIB par tête, peut-on interpréter cette richesse matérielle ou substantielle comme élément déterminant et

¹⁹⁴ Ibid. p65.

¹⁹⁵ Hans Jonas. *Le principe responsabilité, une éthique pour la civilisation technologique*, traduit de l'allemand par Jean Greisch troisième édition, Editions du Cerf, Paris 1990. p30

suffisant pour le bien-être des populations et leur assure une meilleure qualité de vie ? Peut-elle être un critère du développement humain ? En acceptant cette hypothèse nous nous heurtons à la réalité.

La croissance économique a des conséquences néfastes sur les richesses naturelles offertes par la planète, lorsqu'on s'aperçoit que les pays industrialisés et forts économiquement ont causé des déficiences sur l'environnement ; dégradation du climat, réchauffement de la planète, diverses pollutions... Si cette croissance souhaite réaliser une jouissance pour la génération actuelle, elle ne va pas de soi pour les générations futures, et la question : quelle terre laisserons-nous aux générations futures, sera incontestable ? Peut-on trouver une solution à ce problème, pour s'assurer que les générations futures bénéficieront d'un bien-être équivalent à celui de leurs parents ?

Pour travailler sur ce thème du « bien-être », nous préférons prendre comme référence l'économiste indien Amartya Sen¹⁹⁶. Ses travaux sur la théorie du développement humain et du bien-être ont été récompensés en 1998 par son niveau remarquable, il a reçu par la Banque de Suède : le prix Nobel économie, pour ses contributions à la théorie du bien-être.

Le bien-être d'après Sen

La théorie du bien-être des gens était une conséquence incontournable d'une croissance économique, du développement et d'une hausse du PIB (Produit Intérieur Brut). Cette perspective, mettra en cause les différentes analyses des économistes classiques qui prétendent réaliser un PIB élevé au détriment d'un environnement sain à cause des consommations exagérées des énergies fossiles. Dans cette perspective, les pays du tiers-monde et exportateurs de pétrole ont l'intuition d'exporter plus cette énergie pour proliférer leur PIB, en négligeant ces effets néfastes. Donc, le PIB est un mauvais indicateur économique, si on le prend tout seul provoquera des résultats néfastes sur l'humanité et l'environnement.

La croissance économique est une valeur relative. Malgré ses avantages, elle ne suffit pas pour répondre, avec équité, à toutes les occupations vitales et sociétales de tous les citoyens d'une même société, nous citons comme exemple : l'espérance de vie, la mortalité des enfants et l'éducation des individus, qui n'ont aucune identification économique.

¹⁹⁶ Amartya Sen, économiste et philosophe indien, prix Nobel de sciences économiques en 1998, ses écrits sont reconnus aujourd'hui par leurs analyses des inégalités et des théories philosophiques de la justice.

En 1974, l'économiste Richard Esterlin, dans son analyse du paradoxe (l'argent ne fait pas le bonheur), a démontré après une étude économique que la relation entre la croissance ou entre le PIB par habitant et le bonheur paraît illogique et nécessite une réflexion approfondie. Et, l'exemple des Etats-Unis, l'avait cité pour justifier l'idée d'absence d'évidence entre les deux (PIB et le bien-être). Dans la période allant de 1973 à 2003 », le bien-être aux USA a resté stagné malgré la montée en double du PIB, et c'est la même observation vaut pour les pays européens et le Japon. (Voir graphique ci-dessous).

Figure 6. Base de données sur le bonheur et revenu réel par habitant aux États-Unis

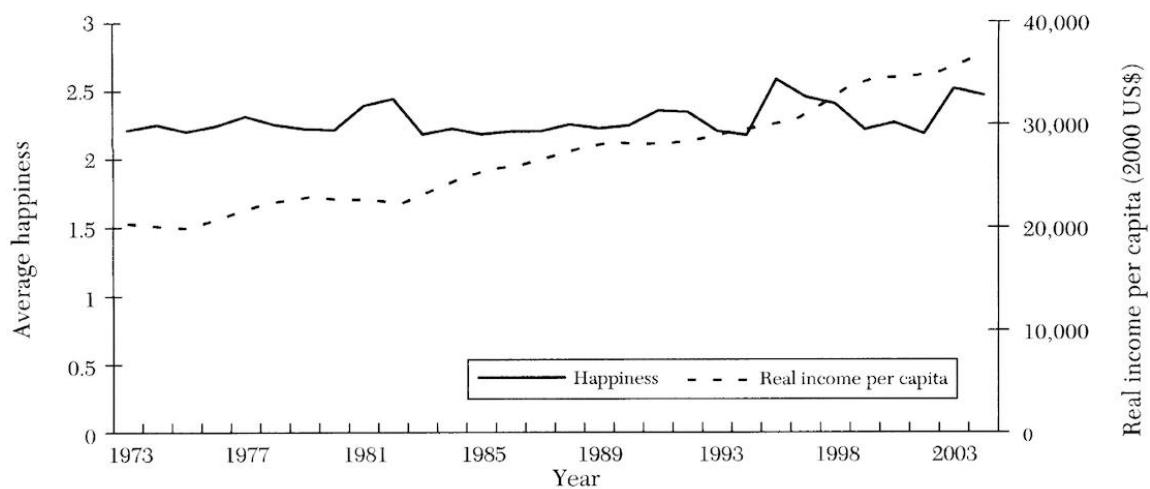


Figure 1. Happiness and Real Income Per Capita in the United States, 1973–2004

Source: World Database of Happiness and Penn World Tables. Happiness is the average reply to the following question: "Taken all together, how would you say things are these days? Would you say that you are...?" The responses are coded as (3) Very Happy, (2) Pretty Happy, and (1) Not too Happy. Happiness data are drawn from the General Social Survey.

Comment arrive-t-on à mesurer le bien-être ? Il est très compliqué de le faire. Soit en partant d'une comparaison entre un pays riche et un autre pauvre, ou d'une période à une autre dans un seul pays. La méthodologie classique du sondage reste la plus appropriée. Le sondage de Gallup Well-Being, qui part d'un échantillon d'habitants d'un pays, qui consiste à poser cette question, où vous situez votre situation personnelle ?« sur une échelle de 0 à 10, 0 la pire vie imaginable et 10 la belle vie de vos rêves ». Comme il n'y en a d'autres exemples de sondage ; en partant de la question : êtes-vous heureux de votre vie ? Nous aurons plusieurs réponses de la pire « ma vie est insupportable » à la bonne « je vis le paradis ». Ces deux enquêtes sont deux évidemment relatives, parce qu'elles dépendent des satisfactions subjectives, des satisfactions de vie de chaque individu. Et, elles se focalisent sur des paramètres matériels plus que d'autres. Cette satisfaction renvoie aussi à deux types de

phénomènes l'habitude et les comparaisons ; les gens s'habituent à un bon niveau de vie élevé de sorte qu'ils seront sous tension de l'exigence de cette habitude, entre un revenu effectif et un niveau d'aspiration. D'autre part, la satisfaction est subordonnée à un « groupe de référence », leurs revenus est satisfaisant lorsqu'il est supérieur à celui des personnes auxquelles ils se comparent¹⁹⁷. Cette analyse nous pousse à chercher une approche adéquate à la théorie du bien-être. Un nombre important d'économistes et philosophes ont été influencé par la théorie des capacités chez Amartya Sen.

II-4. La théorie de « *capabilités* » d'Amartya Sen

L'apparition de la théorie de « *capabilités* » de Sen comme contre-théorie de la richesse prise comme mesure de la qualité de vie chez les occidentaux. Avant, les économistes croient au PIB comme un indicateur qui caractérise la croissance économique et le développement humain d'un pays, où ses citoyens mènent une vie aisée « bien-être ». Mais, s'est avéré que cet indicateur n'est pas fiable lorsqu'il ne répond pas au critère d'évaluation du « bien-être » ou le niveau de vie des gens. Amartya Sen, a critiqué de ses forces cet indicateur, en le remplaçant par la notion de « *capabilités* ».

D'après un constat prouvé à partir d'une comparaison faite entre son pays l'Inde et l'Europe, la première affiche une croissance moyenne de 6% par an, ce chiffre le regarde avec grand envie chez les pays européennes, en revanche, nous constatons des choses vraiment contradictoires, le taux de mortalité chez les enfants est de 50 pour 1000, par contre en Inde près de la moitié de ces enfants sont sous-alimentés.

La théorie des capacités d'Amartya Sen, est l'une des théories les plus importantes de l'économie du « bien-être » ou welfarisme. Ce bien-être repose sur des indicateurs objectifs qui reflètent la qualité de vie et est composé des fonctionnements (actions et états) ou des « réalisations » ou mode de fonctionnement, de ce qu'un être humain peut réaliser librement étant donné des biens qu'il possède, exemple le travail comme un choix accessible à l'individu.

Dans cette perspective, les réalisations représentent un choix réel, et les capacités ou capacités constituent les différentes formes de réalisations accessibles à une personne

¹⁹⁷ Claudia Senik, Andrew E. Clark. *La croissance rend-elle heureux ? La réponse des données subjectives*. PSE WorkingPapers N° 2007-06. 2007 Ecole d'Economie de Paris.

quelconque¹⁹⁸. Les valeurs des réalistes ne résident pas uniquement dans le ressentiment d'un bonheur ou d'une satisfaction comme conséquence atteinte d'une réalisation, donc séparées des estimations des goûts et des préférences individuelles. Surtout qu'on trouve dans certaines réalisations des valeurs intrinsèques, et qui font partie de la composition du bien-être, exemple, se porter en bonne santé, forme une qualité de vie des individus. Une capacité peut être traitée comme un mode de fonction particulier, ou une capacité des individus à agir, à choisir et à mener leur vie, ou « capacité à être ou à faire » (liberté de choisir son mode de vie), cette identification est jugée comme fondamentale chez Sen¹⁹⁹.

Ces capacités fondamentales visent à améliorer la qualité de vie de l'ensemble des êtres humains et de faire justice sociale dans chaque pays du monde, puisqu'elles sont universelles, et compatibles avec toutes les cultures et les niveaux de développement. Ainsi, d'après Sen la capacité d'un homme « représente les diverses combinaisons de fonctionnements –états et actions- que la personne peut accomplir »²⁰⁰.

Une fois que l'égalité des « capacités » est instaurée dans la société cela permettra à l'individu de choisir en toute liberté et en toute responsabilité le mode de vie préféré. Donc, il s'agit d'une égalité dans le domaine des capacités ou encore des libertés, cela veut dire des opportunités et non des ressources. C'est d'avoir les mêmes opportunités d'un voisin pour réaliser une sorte de vie jugée souhaitable. Cependant, ce n'est pas une quête de liberté ni d'égalité mais des capacités, ou une égalité de liberté « la liberté d'accomplir en général et les capacités de fonctionner en particulier »²⁰¹.

Dès que cette égalité des capacités est devenue réelle, l'économiste Sen est d'accord pour le principe de récompense du talent pour postuler à des fonctions ouvertes à tous. Exemple, tous les pays du monde devront avoir cette opportunité pour arrêter la production et la consommation des énergies fossiles, et d'aller vers une économie verte. Cette analyse nous forme une réponse à ses deux questions « Pourquoi l'égalité ? Egalité de quoi ? »²⁰².

¹⁹⁸ Clément Valérie, « *Economie du bien-être, choix social et l'influence de la Théorie de la justice* », *Raisons politiques*, 2009/1 (n° 33), pp57-79. URL : <http://www.cairn.info/revue-raisons-politiques-2009-1-page-57.htm>

¹⁹⁹ Eric Monet, « *la théorie de capacités* » d'Amartya Sen face au problème du relativisme, *Tracés. Revue de sciences humaines* (en ligne), 12 I 2007, mis en ligne le 18 avril 2008, consulté le 04 janvier 2017. URL : <http://traces.revues.org/211>; DOI : 104000/traces.211

²⁰⁰ Amartya Sen, *Repenser l'égalité*, Paris Seuil, 2000, p 66. Traduit de l'anglais par Paul CHEMLA, *Inequality reexamined*, Exford University Press, 1992.

²⁰¹ Ibid. p214

²⁰² Ibid., p 23

En dépit, du retentissement de cette valeur, elle est affrontée à une variété de choix qui diffère d'une personne à une autre, l'exemple d'un pauvre sans espoir, une femme au foyer mal traitée, ne bénéficieront que peu de choix et de modeste mode de vie. Un autre exemple qui fait l'objet d'une difficulté sans issue, le cas de deux hommes, l'un est très riche et fait la grève de faim et l'autre est très pauvre et risque de mourir de faim, c'est une inégalité de capacités flagrantes. Du point de vue du principe de « welfaristes » de bien-être du côté physiologique, ils sont équivalents. Mais, ce qui les différencie, c'est que le premier (le gréviste) possède la capacité de faire fin à sa grève, et l'accessibilité au manger, par contre l'autre est privé de cette capacité, et a besoin d'être secouru en lui donnant à manger pour ne pas mourir de faim²⁰³.

Peut-on appliquer ce principe sur des sociétés différentes et avoir les mêmes résultats ? C'est à dire entre une capacité des femmes et des hommes d'une société du tiers-monde et d'autres du premier monde qui ne le sont pas ? Exemple, la capacité du « pouvoir divorcer » existe chez les hommes et non chez les femmes dans les premiers. La capacité d'aller vers un projet d'économie verte des uns sans les autres. Les pays pauvres assument les conséquences de la pollution sans avoir l'opportunité de s'en sortir.

En général, l'auteur de cette théorie, essaie de s'adapter à toutes les scènes de l'application du principe, afin de relever le défi des différences analysées du réel, John Roemer écrit « On a le sentiment, que Sen fait de nécessiter vertu en écrivant que certaines questions difficiles n'ont pas de réponses adéquates »²⁰⁴.

Fort de cette analyse, un homme pauvre²⁰⁵ n'est pas seulement un démuné de richesse matérielle mais celui qui est privé de capacités. D'après sa conférence de 1979 « Equality of what ? », il voulait retracer, les principes de la justice et de l'égalité, basée sur les capacités. Il parle de l'égalité des capacités, et met en cause trois types d'égalité à cause de leurs insuffisances : égalité fondée sur les utilités « égalité utilitariste » égalité utilitariste, et égalité totale, et égalité rawlsienne fondée sur les « biens premiers »²⁰⁶.

²⁰³ Claude Gamel. *La distinction « Fait/Valeur » en théorie économique* : Trois temps fondamentaux d'une histoire mouvementée. 2010.

²⁰⁴ John E. Roemer. *Theories of Distributive Justice*, Harvard University Press. Cambridge (USA), cité par Claude Gamel, *La distinction Fait/valeur en théorie économique*. Consulté le 10/01/2017

²⁰⁵ Le concept de pauvreté est complexe : voir par exemple, Richard Hoggart 1957, Robert Chambers 1974, Ravi Kanbur 2002, François Bourguignon 2006.

²⁰⁶ Emmanuelle Bénicourt, « *Amartya Sen : un bilan critique* », *Cahiers d'économie Politique / Papers in Political Economy*, 2007/1 (n° 52), pp 57-81. DOI 10.3917/cep.052.0057

Sen se démarque de Rawls en repensant l'idée de justice comme une égale capacité des individus à agir, à choisir et à mener leur vie, en considérant que le problème de la justice ne réside pas dans l'équité à l'accès à ces biens premiers, d'où l'aptitude de chacun n'est pas identique aux autres, exemple l'accès de tous les enfants à l'école ne donne pas la même chance à tous pour en profiter de ces biens à cause du paramètre social et familial qui entre en jeu, ou si l'un d'entre eux est handicapé ou discriminé par une de ses caractéristiques personnelles (l'égalité des chances et les droits fondamentaux n'est pas la voie praticable vers une égalité réelle). Tandis que Rawls, les biens de base sont un résultat d'un accord depuis un processus de négociation entre les individus²⁰⁷.

Pour le principe utilitariste, une action est jugée utilitariste par rapport aux autres, lorsque la somme des utilités qu'en retirent les individus est supérieure. Chaque situation est jugée en fonction de ses résultats, ou conséquences (conséquentialisme). Des économistes et des philosophes ont critiqué cette éthique conséquentialiste, parce qu'il est impossible de parler d'une égalité du niveau d'utilité chiffré chez les personnes, et même chez un individu pour des situations différentes.

Sen a mené des travaux sur le développement qui ont été pris par l'ONU, tel que le fameux indice d'IDH (indice de développement humain) mis au point dans le cadre du Programme des Nations Unies pour le développement (Pnud), qui prend en compte plusieurs critères pour évaluer le bien-être des gens, et que le développement économique peut aller en parallèle avec un développement humain. Il ne se limite pas aux biens matériels ou monétaires qui peuvent être inégalement distribués, ni même se contenter de répartir les richesses de base équitablement, mais il prend en compte toutes potentialités et dimensions humaines qui font de l'être humain un homme ou une femme, exemple la liberté réelle, la santé, l'éducation, la situation de l'environnement. D'après, cet indice de développement humain, il peut être inutile d'augmenter la consommation des énergies fossiles qui, détruit la biosphère, pour cette raison.

La théorie de Sen a été interprétée par une philosophe américaine Martha C. Nussbaum²⁰⁸, avec ses ouvrages : Femmes et développement humain : l'approche des capacités, en 2008 et

²⁰⁷ Cet accord, le juge Rawls, ressortir du contrat social dans la lignée de John Locke et J. J. Rousseau. La différence réside dans : les théoriciens du contrat social ont recours au concept de contrat pour justifier le pouvoir politique, Rawls se sert pour sélectionner les principes de justice sociale.

²⁰⁸ Martha Nussbaum a travaillé avec Amartya Sen, de 1986 à 1993. Elle a lutté contre l'inégalité sous toutes ses formes, par l'analyse de leurs conditions d'émergence. Daphné Vialan. *Martha C. Nussbaum, Capabilités*.

Capabilités, Comment créer les conditions d'un monde plus juste, en 2012. Aux yeux de cette philosophe, les capabilités s'agit de réponse à ces questions : qu'est-ce que cette personne est capable de faire et d'être ? Nussbaum répond, « il ne s'agit donc pas simplement des capacités dont une personne est dotée, mais des libertés ou des possibilités créées par une combinaison définie certaines capabilités internes, personnelles, physiques et intellectuelles auxquelles s'ajoutent les situations sociales, politiques et économiques. Parmi ces capacités ; la vie, la liberté d'expression et d'accomplissement, la santé, l'éducation, les émotions qui peuvent engendrer des distorsions dans le jugement, de l'inconsistance ou bien de la faiblesse dans l'action, et enfin compromettre une vie bonne, le contrôle de notre environnement, qui sont conçues au minimum pour répondre à la dignité humaine. Cette théorie est applicable aux questions du genre, notamment la femme, la situation des handicaps, les aveugles, environnement et animal. Ces capabilités les identifient par le concept « capabilités de base ».

-Les capabilités de base

En partant du concept de Nussbaum « vénérabilité et fragilité » l'homme et de l'idée de justice, dont elle développe son analyse d'une manière où chaque citoyen du monde doit avoir les moyens suffisants de transformer ses droits en capabilités, qui désignent une capacité effective, et non abstraite, d'être et de faire quelque chose « défendre un pouvoir d'être et d'agir contre tout ce que nous empêche d'exister comme genre, origine ethnique et religieuse, classes sociales », soit s'accomplir divers fonctionnements.

Pour elle, les capabilités de base qui doivent être assurées dans les sociétés justes renvoient à la conception d'une vie bonne qui n'est pas celle d'un homme avec son esprit qui peut contrôler son environnement naturel et politique mais il est très influencé par les circonstances qui l'entourent. Et, c'est tout à fait le contraire dans l'héritage rawlsien, l'approche en termes des « biens premiers » ne permet pas à deux personnes différentes dans leurs états physiques ou leur travail d'accomplir des fonctionnements semblables. Pour l'économiste Sen, les « biens sociaux » ne sont pas les mêmes chez tous les citoyens (des deux genres, ceux des besoins particuliers ou autres).

Nous avons eu, d'après cette analyse, trois identifications des capabilités : celui de Rawls (les biens premiers), d'Amartya Sen (les capabilités) et de Martha Nussbaum (les biens premiers).

Comment créer les conditions d'un monde plus juste ? Lectures [En ligne], Les comptes rendus, 2012, mis en ligne le 22 octobre 2012. Consulté le 15 septembre 2018. URL : <http://journals.openedition.org/lectures/9575>
Paris, Flammarion, collection « Climats » 2012, p 39, traduction Solange Chavel.

D'après la pertinence de la théorie de Sen, les économistes concluent que le bien être est le résultat de l'accumulation d'un ensemble de capitaux interagissant.

Le capital humain

Regroupe les capacités humaines saines, individuelles ou d'un groupe, qui peuvent être biologiques ou intellectuelles, permettant à la personne de mieux gérer ses comportements face aux différentes activités quotidiennes. Ceci forme un cumul acquis à travers une éducation, une formation, un stage. Il est essentiel de croire que l'éducation est un moyen de mener bien sa vie ; une meilleure santé, en dehors du chômage, lui facilite l'intégration dans la société.

Le capital social

C'est un capital qui forme un réseau de différentes relations ; familiales, professionnelles et amicales qui peut être exploitées dans des différentes activités. Le fait d'appartenir à une société favorise, à long terme, le développement du sens du bien commun et de la réciprocité. Putnam insiste sur ce capital en s'inspirant du modèle des USA ; notamment les Etats à haut niveau de ce capital ; ne souffrent pas du chômage, ni de criminalité, et ses habitants déclarent plus heureux que les autres.

Le capital technique (matériel)

Ce capital désigne les outils de production tels que les usines, entreprises, les produits finis, les produits miniers. Cette richesse technique, peut jouer un rôle remarquable dans le bien-être des individus.

Le capital institutionnel

La présence des institutions politiques, représentées par le gouvernement veille à fixer des lois, des règles et valeurs qui régissent les relations inter-individus et entre ces institutions et les individus, de façon à respecter l'opposition pour s'exprimer sans crainte. Faire en sorte que tous les gens peuvent agir en liberté pour réclamer leur droit auprès des représentants. Cette représentation politique, agit de façon légale pour réduire les risques de conflits, et appeler l'attention sur des carences importantes. Le fait d'avoir un système politique démocratique, et un état de droit nous permet de vivre un bien-être.

Le capital naturel

Il représente l'ensemble des richesses naturelles et ressources offertes par la nature gratuitement (sous-sol, sur le sol, dans la mer). Ce capital est primordial pour la vie des êtres humains, et la conservation de la biodiversité, et la biosphère. Les conditions environnementales peuvent occasionner des changements climatiques à cause des phénomènes naturels comme la sécheresse, ou causés par l'homme tels que le réchauffement climatique dus à l'exploitation des énergies fossiles, qui risquent de porter atteinte au bien-être de ce capital.

Objections

Certaines critiques, accusent le travail de Sen concernant les capacités ; lorsqu'il n'a pas fait une liste exhaustive de capacités de base, par contre Rawls l'a fait pour les biens premiers (droits et libertés fondamentales – libertés d'orientation vers diverses positions sociales – pouvoirs et responsabilités – revenu et richesse – bases sociales du respect de soi-même)²⁰⁹. Mais cette critique reste comme un positionnement qui nécessite une analyse plus profonde pour connaître les aspects des deux théories (Rawls et Sen), et notre travail nous permet de donner des idées qui contribuent à notre recherche.

Conclusion

Nous venons de traiter trois genres de théories qui parlent, différemment, du bien être des personnes et de justice qui en découle : Amartya Sen et Martha Nussbaum, en comparaison avec l'héritage rawlsien. Le bien être est l'objectif de toutes les disciplines soit économique « Sen », soit philosophique et politique « Martha Nusbaum ».

Les capacités des individus et des pays ne sont pas les mêmes dans les pays développés et les autres en développement. Les premiers ont la possibilité de soutenir toutes les capacités fondamentales ou premières dans la vie humaine, d'où leur absence entraîne l'absence de la vie humaine, mais les autres n'ont pas cette capacité. L'incapabilité reste conçue comme une vulnérabilité qui pèse sur des capacités à agir sur l'environnement et de passer de la consommation d'énergie fossile à une énergie verte et propre. Ce qui met l'accent sur les aides des pays riches aux pays pauvres et à ceux en développement.

²⁰⁹ Biens premiers chez Rawls cités par, Claude Gamel. La distinction « fait : valeur » en théorie économique : Trois temps fondamentaux d'une histoire mouvementée. 2010. Halshs-00503189

D'autres part, nous devons penser à la révision du concept du bien être fondé sur des outils économiques qui a causé la dégradation de l'environnement et les diverses pollutions contribuent à un sentiment de mal-être. Et, comme le capital naturel est épuisable, un autre problème émerge, l'avenir des générations futures est incertain et menacé.

II-5. Principe d'un bien commun ou théorie des biens collectifs (l'action collective sur le climat). Paul Samuelson, Mancur Olson, Olivier Godard.

Introduction

La notion du bien commun est née de la prise de conscience de l'existence d'un patrimoine commun de l'humanité (dans un pays ou dans le monde) que nous devons donc le préserver. Il est représenté dans certains biens matériels exemple : eau, air, sols, matières premières, et aussi des biens non matériels exemple : climat, connaissances, santé, culture, paix, stabilité financière.

Ce concept du bien a été mis en scène lors du rapport de l'Organisation des Nations Unies (ONU) en 1990, qui porte sur le Programme des Nations Unies pour le développement (Pnud) et sous l'impulsion des économistes, comme le pakistanais MahbubUI Haq et l'indien Amartya Sen. Lorsque cette organisation est convaincue que le développement ne relève pas uniquement d'une croissance économique mais d'autres éléments résumant l'amélioration du bien-être tels que l'espérance de vie, et le degré de l'alphabétisation. Depuis ce rapport l'accès au service de santé et l'accès à l'éducation ont été pris en compte comme sources de satisfaction individuelle et de cohésion sociale. Et, dès l'instant ces facteurs sont posés sous forme d'impératifs catégoriques collectifs.

En 1992, la Conférence des Nations Unies sur le développement et l'environnement de Rio de Janeiro a pris en considération le rapport de Brundtland (1987), qui a fixé son objectif de « répondre aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Le fait de conserver la cohésion sociale, les inégalités seront réduites et les équilibres à long terme des écosystèmes seront soutenus par un développement.

En 1999, un ouvrage est paru intitulé « Global public goods, international coopération in the 21 st century », publié par un centre d'étude du développement du Pnud (Programme des Nations Unies pour le développement). Et sur la même idée, la banque mondiale a publié un livre intitulé « Effective use of développement finance for international public goods ». Ces

ouvrages reflètent vraiment la préoccupation de ces organisations du sujet des biens communs en identifiant six catégories de ces biens : l'environnement, la santé, la paix, la stabilité financière et la gouvernance.

D'après l'identification de ces catégories, les biens publics se croisent entre eux, mais leur gouvernance reste une problématique différente. Ce qui nous rapproche de cette problématique et de la traiter en s'inspirant de quelques économistes : P. Samuelson, Olivier Godard, et d'autres.

II-5.1 Théorie des biens collectifs (Paul Samuelson)

Le changement climatique est une expression d'usage récent, qui pose de plus en plus à l'humanité un problème crucial et vital. C'est une réalité qui impacte très concrètement le milieu environnemental. Ce phénomène est dû à plusieurs causes, telles que les émissions de gaz à effet de serre, du carbone, les radiations nucléaires..., sous l'influence de l'homme. Mais de l'autre côté nous découvrons que tout agent agit sur le climat et l'environnement, il devrait être responsable de ses externalités négatives, parce qu'elles constituent un bien commun ou collectif.

Dans son article de 1954, (P. Samuelson) identifie deux caractéristiques principales des biens publics ou biens communs. (Collectifs). A l'analyse de cette réflexion, un bien public ou un bien commun se révèle de deux critères :

- Un critère non rival : signifie que la consommation de ce bien par un usager n'entraîne aucune réduction de la consommation d'autres usagers (le bien n'est pas appropriable).
- Un critère non-exclusif²¹⁰: Il ne peut pas appartenir à aucune personne en propre, donc il est impossible d'empêcher quelconque d'en profiter de ce bien ou de le faire payer son usage. Cette offre est indivisible. Les exemples les plus cités dans ce domaine sont celui du phare et de l'éclairage public. Ce dernier est un bien qui n'appartient à aucun particulier, et ne donne de droit à personne de réserver sa part du trottoir éclairé. Le phare du port que tous les bateaux profitent de son éclairage pour mieux se diriger aux quais²¹¹. Mais, le phare du port

²¹⁰ Les biens qui respectent le critère de non-exclusion, mais qui sont des biens rivaux tels que les ressources halieutiques, sont généralement qualifiés de biens communs, on peut aisément accéder à ces biens, mais ils s'épuisent quand ils sont consommés. Ils sont des biens publics impurs parce qu'ils désignent des biens qui répondent qu'à un seul de ces critères.

²¹¹ Paul A. Samuelson. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 36, N° 4 (Nov., 1954) The MIT Press.

peut être transformé d'un bien public pur à un bien public non rival (bien club)²¹², « Le signal du phare, exemple type du bien public pur, peut être remplacé par un système de signalisation électronique accessible seulement à ceux qui paient pour son accès ; les informations génétiques d'une plante peuvent être réservées à ceux qui les achètent au moins pour une période, ou au contraire, laissées par décision dans le domaine public »²¹³. Dans le cas où les deux critères se réunissent (la non-rivalité et la non-exclusion) seront des biens publics purs. Dans le cas où l'un des critères est exclu, ces biens sont des biens communs (non exclusion mais rivaux) exemple les ressources halieutiques, sont des biens club (exclusion et non-rivaux) exemple des infrastructures tels que le canal de Suez qui est un bien qui fallait payer et réserver l'accès. Pour plus de clarté, voir le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Typologie des biens publics

Typologie des biens publics	Exclusion	Non-exclusion
Rivalité	Biens privés <i>Vêtements, voitures.</i>	Biens communs <i>Ressources halieutiques, bois, charbon, le service national de santé, l'éducation nationale.</i>
Non-rivalité	Biens clubs <i>Cinémas, télévision par satellite.</i>	Biens publics purs <i>L'éclairage public, l'air, la défense nationale.</i>

Source : Science-economique.blogspot.com

Nous pouvons généraliser ces critères sur d'autres domaines du bien public tels que le transport, les télécommunications, les fonctions régaliennes ; la qualité de l'environnement, la santé... Dans le cas de la pêche, cela a été développé depuis peu, qu'il est possible de fixer des quotas²¹⁴. Autres exemples où les biens communs ont un coût et ne sont pas forcément « gratuits » tels qu'un équipement public, un hôpital ou une école, nécessitent certes un investissement de départ important, mais la qualité du service public peut être modulée en termes de matériels, de personnels ou de places d'accueil.

²¹² Dans un article de 1974, *The lighthouse in economics* (Le phare dans l'économie), Ronald Coase remet en cause la vision classique de la tragédie des biens communs en prenant l'exemple souvent utilisé des phares. Il rappelle qu'en 1820, trois quarts des phares anglais étaient gérés par des opérateurs privés et que la nationalisation ne date de la fin du XIX siècle.

²¹³ Laurence Tubiana et Jean-Michel Severino, « *Biens publics globaux, gouvernance mondiale et aide publique au développement* », Rapport du CAE, 2001, p353. La documentation française.

²¹⁴ Larabi Z, Guyader O, Macher C, Daurés F. (2012) (en ligne) « *Gestion des quotas de pêche dans un contexte de non transférabilité des droits à produire : le cas de la France* » Publications électroniques Amure, Série Document D-32-2012. 23p. Disponible : http://www.umr-amure/electro_doc_amure/D_32_2012.pdf. (Consulté le 30/11/2016).

II-5.2. Mancur Olson et le paradoxe des biens collectifs

D'après l'analyse précédente concernant les biens et leurs caractéristiques, il s'avère que ces biens sont hautement nécessaires ou même vitaux, qui ne peuvent être produits que par l'Etat qui peut imposer légitimement des taxes aux citoyens afin de financer la production de ces biens collectifs, notamment dans le cas où les marchés sont incapables de les fournir et qu'il faut combler. Le pouvoir politique serait indispensable pour veiller à sa bonne exécution.

L'identification de M. Olson diffère de la précédente. Selon lui, chaque agent privé a intérêt à adopter un comportement, d'après sa terminologie d'un « passager clandestin » ou de « free rider » ou encore du « ticket gratuit »²¹⁵, habile à tirer profit de biens collectifs sans contribuant à leur financement du moment que d'autres, à leur place, prendront l'initiative de la production de ce bien, et ensuite ils en bénéficieront sans payer aucun coût. A la différence des échanges de biens privés où chaque partenaire a intérêt à s'engager.

Dans cette condition nous risquons d'affronter deux problèmes : de n'avoir rien produit de bien ou produit en quantité insuffisante. Et, pour surmonter cette difficulté et la tendance au « free rider », Olson suggère des incitations en récompensant celui qui contribue et en sanctionnant celui qui risque de porter atteinte au groupe. Ce qui a donné naissance, à mon avis, au concept du « pollueur payeur » ou « principe du perturbateur », celui qui atteint au bien commun sera sanctionné, pour arrêter la nuisance ou la réduire.

D'autres idées qui s'approchent de celle d'Olson comme celle du sociologue Garrett Hardin qui dénie la notion du bien commun, parce qu'elle conduit à une « tragédie des communs » là où une ressource est en libre accès tout utilisateur en profite spontanément jusqu'à son épuisement. Dans cette notion de tragédie, G. Hardin décrit les mécanismes d'une sur exploitation ou prédation²¹⁶des sources naturelles qui résulte, selon lui, d'un accès libre. En s'appuyant sur l'exemple d'un pâturage, chaque éleveur cherchera à accroître son troupeau sans payer les ressources exploitées et prélevée sur la collectivité. Ces biens communs peuvent former des ressources naturelles qui sont souvent victimes d'une surexploitation ou de gaspillage qui terminera par la destruction et la disparition du bien commun. Cette

²¹⁵ Paul Bacot , « Philippe Braud, *Sociologie politique* », *Mots. Les langages du politique* [En ligne], 84 | 2007, mis en ligne le 01 juillet 2009, consulté le 29 novembre 2016. URL : <http://journals.openedition.org/mots/1076>.

²¹⁶ Garrett Hardin. Postérité intellectuelle. Voir :https://fr.wikipedia.org/wiki/Garrett_Hardin#cite_ref-6. Consulté le 15/01/2020.

catastrophe des communs a été exprimée par Aristote en disant « On fait moins attention à ce qui est commun à tous car l'homme s'intéresse plus à ce qui est lui est propre qu'à ce qu'il partage avec d'autres ».

Selon Olson, les comportements négatifs qui touchent les biens des concitoyens doivent être pris en charge en remboursant ou en punition. Nous constatons parmi nous, soit des entreprises ou particuliers, qui, d'après leur production ou leur consommation ont souvent des répercussions positives ou négatives sur des personnes (à l'échelle national et/ou international) qui ne participent pas directement à cette transaction, que les économistes appellent des externalités. Ces externalités sont des fortes raisons qui forcent les pouvoirs publics à contribuer dans la sphère économique, afin de réduire les impacts des externalités sur l'environnement et le climat ou les abolir. Le pollueur ne pollue qu'aux profits qu'il peut en tirer de la production de son usine, sans se mêler des effets des fumées dégagées de la cheminée d'usine. Les fumées provoquent des effets indésirables chez les voisins de l'usine, qui peuvent prendre plusieurs formes comme : la dégradation de la nature, les maladies respiratoires et d'autres maladies chroniques. Dans ce cas, le coût social dépasse le coût privé. Dans cette externalité nous parlons de coûts. Dans le cas des externalités positives nous parlons des gains. Exemple les effets des activités de la recherche et le développement financés par la société sont positifs parce qu'ils améliorent les connaissances scientifiques et ouvrent d'autres horizons sur la recherche. Mais, sans que d'autres personnes aient indirectement le gain issu de ces activités. Dans ce cas, le gain privé est donc inférieur au gain social.

Objections

Le bien commun est un droit pour tout le monde, et chacun de nous peut en profiter. Donc, il sera difficile d'en décider sur la répartition et la distinction entre les externalités négatives et positives jugées d'après les diversités des profits de chaque comportement, soit les connaissances scientifiques ou une usine qui produit des médicaments. Nous risquons d'avoir un nombre important de polluants qui profiteront de ces justifications, parce que, finalement nous avons un environnement dégradé et un climat détérioré.

Conclusion

Dans la perspective du bien-être, les économistes constatent que le marché risquera de perdre son efficacité lorsqu'il y a une différence entre les coûts ou gains privés, et les coûts ou

gains sociaux. Et, pour fuir à ce problème et soutenir le bien-être de tous les membres de la société, les gains devraient être maximisés et les coûts sociaux minimisés.

Prenons encore l'exemple de la pollution, notamment, en ce moment de la pénurie de ciment en Algérie, son coût social s'accroîtra avec le niveau de pollution qui sera causé par la surproduction et le gain privé se maximise. Mais, une fois la production est réduite, le coût social se minimise. Comme ces activités émettent des fumées et des particules qui polluent la nature et l'environnement et nuisent aux citoyens, l'Etat s'est engagé, à titre préventif, à lutter contre la pollution en faisant payer le pollueur. La pollution est une cause suffisante du changement climatique, sa pertinence aura des conséquences sur la justice, entre quelqu'un qui pollue et l'autre qui assume les conséquences nocives. Et, Olivier voulait défier ce qui menacent notre justice climatique.

II-5. 3. Le défi d'une justice climatique « Olivier Godard »

Introduction

Olivier Godard est un économiste qui s'intéresse, dans son travail, aux problèmes climatiques. Pour démanteler les difficultés politiques et notamment morales liées au principe d'un climat commun.

Le changement climatique est une expression d'usage récent, qui pose, de plus en plus, à l'humanité un problème crucial et vital. C'est une réalité considérée aujourd'hui comme équivoque par le « GIEC²¹⁷ » groupe intergouvernemental d'experts sur le climat, qui impacte très concrètement le milieu environnemental. Ce phénomène est causé par plusieurs causes, telles que les émissions de grandes quantités de gaz à effet de serre « GES » dans l'atmosphère depuis le début de la révolution industrielle, sous l'influence de l'homme, d'où son exploitation excessive des énergies fossiles et nucléaires, ou c'est un effet naturel causé par le hasard.

La première partie du cinquième rapport du GIEC (septembre 2013) nous fait savoir qu'il y a entre 95% et 100% de chance que ces émissions émises par l'humanité soient la cause principale des changements climatiques que nous avons connu ces dernières années, et qui auront un impact sur les générations futures, si nous ne nous intervenons pas au moment

²¹⁷ Banque mondiale, *Baïssons la chaleur, pourquoi il faut absolument éviter une élévation de 4°C de température de la planète*, 2012. Disponible sur le site officiel : www.worldbank.org. Consulté le 06 novembre 2016

voulu. La convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) de 1992 affirme comme premier principe qu'il incombe aux parties de préserver le système climatique dans l'intérêt des générations présentes et futures, sur la base de l'équité et en fonction de leurs responsabilités communes, mais différenciées de leurs capacités respectives²¹⁸.

Le changement climatique est largement reconnu qu'il aura des conséquences sur plusieurs secteurs : la santé, la biodiversité, l'environnement, et risque de faire disparaître des milliers d'espèces et de détruire les conditions même de la survie humaine sur la planète. Nous pensons au bien être, uniquement en pensant aux êtres humains et sacrifions ainsi les droits d'autres espèces et le bien vivre des futures générations. Donc, notre vie et notamment notre économie seront en jeu, cette dernière sera impactée du fait de notre dépendance aux ressources naturelles dont l'exploitation est la base de notre système économique. Les estimations des experts du « GIEC », en se référant à leur cinquième rapport sur l'impact du réchauffement climatique (2014), le coût économique résultant d'une hausse de température de plus de 2°C, aptitude vers laquelle nous nous orientons actuellement se situe entre 0,2 et 2% du PIB mondial soit entre 156 milliards et 1,560 billion de dollars.

Les pays les plus touchés sont les plus pauvres par cet effet négatif du climat sur l'économie, sans exclure catégoriquement les pays développés de ce phénomène, la Chine nous fait l'exemple ; d'ici 2030, d'après le rapport de Stern²¹⁹ elle risquera de subir des pertes énormes de l'ordre de 1.200 milliards de dollars, et évalue selon ce rapport que l'Inde, sa perte économique, à 5% de son PIB en 2030 et celle des USA à 2 % soit environ 600 milliards de dollars par an.

Nous assistons à une problématique de grande taille, comment accepter cette inégalité entre pays qui polluent et d'autres qui assument la pollution. Le Nord est responsable de 78% des émissions de GES cumulées dans l'atmosphère, bien qu'il ne représente que 15,5% de la population mondiale. Le fait de penser à une justice climatique et environnementale, nous assistons à un défi considérable pour nos théories de justice qu'elles soient libérales ou autres pour des causes théoriques et empiriques : primo, les changements climatiques transcendent

²¹⁸ Pierre-Yves Néron, « *Penser la justice climatique* », *Éthique publique* [En ligne], vol. 14, n° 1 | 2012, mis en ligne le 17 février 2013, consulté le 15 novembre 2015. URL : <http://ethiquepublique.revues.org/937> ; DOI : 10.4000/ethiquepublique.937

²¹⁹ Sir Nicolas Stern, économiste, vice-président senior de la banque mondiale, est l'auteur du rapport de 700 pages, publié le 30 octobre 2006. Premier rapport financé par un gouvernement du (Royaume-Uni) sur le réchauffement climatique.

les frontières géographiques du pays et pose des problèmes au niveau mondial car la plupart des pays sont affectés par ces émissions. Deuxièmement, nos théories de la justice sont classiques et elles abordent les problèmes passés d'individus vivants dans le même pays sans égard pour les autres personnes d'autres sociétés. De plus, les théories qui régissent la société occidentale sont libérales, ce qui nous pousse à les reformuler pour faire face à ce genre de problème. Faute d'outils théoriques, et en s'inspirant des travaux de l'économiste Olivier Godard, nous tenterons d'aborder cette problématique qui a remis en cause l'une des fondements de la justice distributive.

II-5. 4. Le partage égal d'un climat sain (Olivier Godard)

Par souci d'équité dans notre lutte contre le changement climatique et ses effets négatifs, il est logique de dire que certains fait que certains pays portent plus de responsabilité que d'autres. La réduction doit être faite au regard de cette responsabilité, et donc en priorité aux nations du nord du globe. Et, cette équité pour ces pays industrialisés s'acquitte de leur « dette écologique » vis-à-vis d'autres pays en voie de développement en matière d'aides sous forme de financements et technologies appropriées pour faire face aux diverses conséquences des changements climatiques. Ce soutien est le résultat de la demande forte des pays du Sud. Eco Equity et le Stockholm Environment Institute ont nommé un outil appelé Greenhouse Development Right (GDR)²²⁰, basé sur le droit au développement dans un monde sous contrainte carbone. Cet outil est composé de deux indicateurs essentiels : la responsabilité et la capacité.

- **Responsabilité** : Engagement d'un pays à agir sur la dette écologique (émissions connues cumulées de GES d'origine fossile à compter de l'ère industrielle 1850 à 1990) et la responsabilité de contribuer au changement climatique.
- **Capacité** : Indice de développement humain et PIB par habitant. Elle correspond à son degré de disposition (sa contribution à la réponse au problème à l'échelle national et international, en matière de financement soit pour réduire les émissions de CO₂ aux deux niveaux, soit pour mettre en place des politiques et activités d'adaptation dans les pays développés).

²²⁰ GDR est un cadre de partage des efforts fondée sur la justice visant à montrer comment les coûts de stabilisation rapide du climat peuvent être partagés entre tous les pays.

Pourquoi, la date butoir « référentielle » de la responsabilité est 1990, O. Godard énumère les facteurs possibles de l'exonération de la responsabilité, en commençant par l'année 1970 et finissant par l'année 1990, ces deux décennies les a qualifiés comme période d'ignorance :

- 1970, la génération qui a vécu cette période, considère le réchauffement climatique est un bénéfique pour l'agriculture, il est donc du devoir le citoyen d'utiliser les énergies fossiles pour plus de réchauffement climatique.

Après cette année, les gens ont commencé à entendre parler des risques possibles sur l'évolution du climat mondial, sans arriver à connaître si c'est un réchauffement ou un refroidissement. En 1980, l'opinion publique a commencé à savoir que quelque chose allait se passer et aura des risques importants sur le climat, sans pouvoir le décrypter. En 1989, le GIEC avec ses trois groupes (Working Group WG: WGI, WGII, WGIII) ont pu être informé sur ces risques, et en 1990 a présenté son premier rapport sur les aspects scientifiques du changement climatique, c'est-à-dire, la science a confirmé l'existence d'une augmentation globale des températures et ses conséquences néfastes sur l'homme et son environnement (l'état des lieux des transformations climatiques WGI) et les conséquences néfastes potentiels sur les écosystèmes et les sociétés humaines WGII, en formulant des recommandations sur les stratégies qui seront adopter pour limiter les émissions de GES et plus globalement l'ampleur du réchauffement climatique WGIII²²¹.

- L'année 1990 est devenue charnière qui sépare deux périodes ; antérieure : où les habitants de la terre ne sont pas informés de ce qui se passera au climat, alors ils ignorent tout, plus tard : là où chaque risque impactant le climat, son information est diffusée suffisamment à l'échelle international pour prendre des dispositions adéquates et y réagir²²² « En somme la question éthique la plus importante semble être la suivante : qu'attend-on pour agir ? »²²³ . Tout le monde est pointé du doigt pour répondre à ce souci pour se responsabiliser et faire quelques choses pour résoudre le problème du réchauffement climatique et ses effets indésirables.

²²¹ Eric Léonard, Patrice Vimard. *Droit, gouvernance et développement durable*, Editions Karthala, Paris 2005, p110.

²²² Olivier Godard. *La justice climatique*. Editions La Découverte, Paris, 2015, p93.

²²³ Pierre-Yves Néron. « *Penser la justice climatique* », *Éthique publique* [En ligne], vol. 14, n° 1 | 2012, mis en ligne le 17 février 2013, consulté le 13 décembre 2016. URL : <http://ethiquepublique.revues.org/937> ; DOI : 10.4000/éthique publique.937

Si nous partons de l'idée que l'ignorance suffira à exonérer la culpabilité par faute morale comme l'a approuvé un certain nombre de chercheurs académiques partisans d'une approche cosmopolitique du problème climatique comme : Henry Shue, 1999 ; 2009 ; 2014 ; Neumayer2000 ; Gardiner Stephen²²⁴, ça ne veut pas dire que ceci suffit à exclure l'obligation de compenser les coûts des dommages subis par les victimes. Godard, son idée était claire sur ce sujet ; « À partir de 1990, nul ne peut mettre en avant l'argument de l'ignorance quant à l'existence d'un risque climatique majeur pour écarter sa responsabilité »²²⁵.

Depuis l'année 1990, le concept de cosmopolitique a pris son ampleur dans le domaine politique notamment l'éthique. Comme le constate S. Chauvier, malgré l'aspect d'immoralité d'une rivalité apparente entre les Etats, les problèmes de justice distributive liés au changement climatique, deviennent un sujet sollicitant un traitement cosmopolite. Une première idée déduite, l'apparition du droit des gens (concept classique), en une interprétation moderne : droit des peuples d'être libre et souverain dont chaque individu est traité comme citoyen du monde, afin d'assurer la paix et la stabilité. Cette équité de répartitions des droits entre les peuples (égalité souveraine des Etats, comme s'est indiqué dans la charte des Nations Unies) donne lieu à une justice.

Godard, en s'inspirant de la philosophie de Rawls, distingue la justice au niveau « local » national et au niveau international. Le premier est doté de représentants qui débâteront sous le voile d'ignorance pour instaurer un Etat de droit en définissant les règles qui forment ses institutions. Par contre, à l'échelle internationale, les représentants des Etats savent bien qu'il n'existe pas un gouvernement analogue à celui d'un Etat « local » pour assurer une justice entre les unités politiques du monde. Ce qui complique les choses, exemple, les relations de confiance qui existent entre les individus sont basées sur l'efficacité des droits dans un Etat, mais elles ne sont pas autant au niveau international.

La justice climatique est une question internationale et intergénérationnelle, car elle transcende les frontières géographiques des pays et de la génération actuelle. Donc elle représente un défi pour l'ensemble de nos conceptions classiques de la justice distributive, et l'exemple de l'échec du protocole de Kyoto²²⁶ (qui a présenté des preuves solides que le

²²⁴ Stephen Gardiner, a publié en 2004 un article qui commence par souligner l'interdisciplinarité du sujet tout en relevant que « *le changement climatique est un problème éthique* ».

²²⁵ Olivier Godard. *La justice climatique mondiale*, p80

²²⁶ Protocole de Kyoto est un accord international visant à la réduction des gaz à effet de serre et qui vient de s'ajouter à la Convention cadres des nations unies sur les changements climatiques, dont les pays participants se rencontrent une fois par an depuis 1995. Signée le 11-12-1997 lors de la 3^e Conférence des parties à la

dérèglement climatique résulte de l'activité humaine), forme une preuve (faiblesse du système international à cause de l'absence de mécanisme véritable pour sanctionner et punir les Etats signataires et qui n'ont pas atteint leurs objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, et (T. Pogge. 1994) a affirmé, d'après son argument présenté, que les citoyens des pays développés, sont responsables parce qu'ils n'osent pas agir auprès de leur Etats pour diminuer les risques climatiques, donc ils doivent payer le coût de ces conséquences négatives. Godard, n'impute pas les pays développés de ce qui a été émis comme GES depuis 1990, parce qu'ils n'ont causé qu'environ 40% de ces émissions cumulées depuis cette année référentielle.

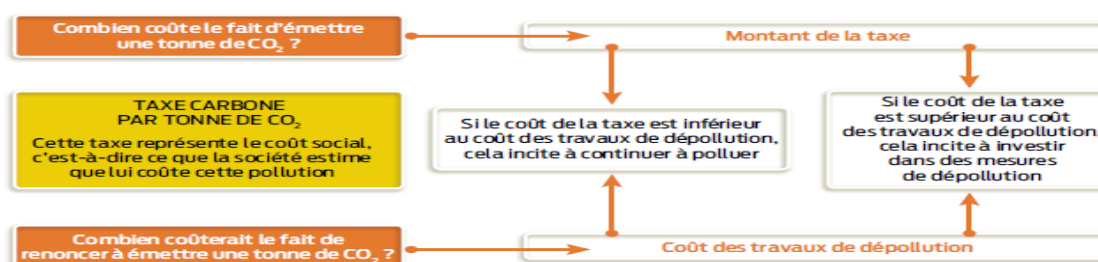
Je propose de faire référence à deux ouvrages, celui de Stefan Aykut et Amy Dahan, plus reconnus dans la problématique de gouvernance du climat, à cause de leurs analyses du « schisme de réalité » en comparant entre les décisions prises en plein conférences et la réalité ; c'est à dire leurs applications.

II-6. Taxation des externalités négatives (la tradition Pigovienne : réduire les nuisances par la taxation)

Dans l'économie du bien-être (Welfare Economics) et la théorie libérale qui a été développée à la sortie de la première guerre mondiale dont l'idée, l'État devait intervenir pour corriger certaines défaillances de marché, Arthur Cecil Pigou (1877/1959) comme l'un des précurseurs de l'économie de l'environnement, est en particulier intéressé aux externalités. Il a identifié, dans de telles situations, l'existence d'une divergence entre ce qu'il a appelé « le produit net privé », par exemple le profit d'une entreprise polluante, et le « produit net collectif ». Il suggère une taxe comme un moyen d'éliminer une défaillance du marché, ou ce qui est considéré aujourd'hui comme pollueur payeur. Dans le cas où un agent est responsable d'une externalité négative, la conséquence qui en découle ; la collectivité supportera un coût social (la pollution) supérieur au coût de l'agent pollueur. De ce fait, l'Etat doit intervenir en imposant une taxe au pollueur afin de réparer les dommages causés par son effet externe négatif et soutenir les agents producteurs d'externalités positives. Et l'écart entre coût social et coup privé sera éliminé.

convention (COP3) à Kyoto, au Japon, il est entré en vigueur le 16-02-2005, voir <http://fr.wikipedia.org>. Consulté le 17/12/2016.

Tableau 3. Le principe de la taxation des émissions de carbone.



Source : Revue *Alternatives Economiques hors-série*, n°100 - Rubrique Environnement - Février 2014

Cette taxation, à mon avis, pourra avoir deux conséquences positives : Il tire la sonnette d'alarme sur la gravité de la situation environnementale (excès des émissions des GES) c'est à dire la préservation du bien collectif, détruire l'écart entre l'agent pollueur et la société souffrante de la pollution. Finalement, tout se mettra en ordre lorsque, nous assisterons à une baisse des émissions à effet de serre et évitons une catastrophe environnementale. Nous pouvons la comparer à la taxation des cigarettes en France. Pour des raisons de santé et à son nom et de prévention des risques associés au tabac et la réduction du tabagisme, l'Etat surtaxe régulièrement la vente des cigarettes de sorte qu'elle a dépassé la TVA (16.4%), parce qu'elle s'élève à environ 81% du prix d'un seul paquet l'augmentation a été en raison de 10%. La demande du tabac sur le long terme a diminué de 4,7% (2000 à 2003). L'Etat français a procédé à d'autres dispositifs, exemple : interdiction de fumer dans des lieux collectifs mais, sans efficacité constatée²²⁷.

En opposition, Ronald Coase a écrit en 1960 son article « The Problem of Social Cost » dont a introduit des concepts nouveaux dans l'économie comme « les coûts de transaction », « théorème de Coase », a critiqué la théorie d'Arthur Pigou qui a élargi les missions de l'Etat. Il a écrit : « j'ai expliqué dans –Le problème du coût collectif- que ce qui est échangé sur le marché, ce n'est pas, comme il est souvent supposé par les économistes, des entités physiques, mais les droits d'exercer certaines actions, et que les droits que les individus possèdent sont établis par le système légal »²²⁸. Pour lui, ce n'est pas à l'Etat avec ses impôts et ses réglementations de faire payer les pollueurs à cause de leurs dommages ou externalités négatives ; tant qu'ils ont pollué, doivent payer. En cas où les droits de propriété des agents sont établis sur les biens publics ou communs (et non le droit d'utiliser ce bien), et du moment

²²⁷ *A quoi sert la taxation sur les cigarettes*, Revue Economique/ Les Presses de Sciences Politiques. Le 03/02/2015. En savoir plus sur <http://www.lesechos.fr>, consulté le 31 /11/2016.

²²⁸ Ronald Coase. «The Institutional Structure of Production », *The American Economic Review*, September,82(4), p.713-719.

où sont établis les externalités négatives d'une activité humaine, peuvent être se négocier. Il est pour les droits de propriété des agents du marché sur les biens publics ou communs, et du moment où sont établis les externalités négatives d'une activité humaine, va pouvoir se négocier. La pollution peut être l'objet d'une négociation entre le propriétaire d'une usine de cimenterie qui pollue et les ménages environnants, soit que ces derniers réclament l'arrêt de la pollution soit vendre leurs propriété (terrain et habitat), et habiter ailleurs.

Peu importe qui est le bénéficiaire, ce qui est important c'est que les droits soient attribués à l'un ou l'autre des partenaires de la négociation (le provocateur de la nuisance ou celui qui la subit)²²⁹. L'Etat, dans la plupart des pays du monde, prend la charge des effets de la pollution comme les maladies causées par différents phénomènes en matière de médicaments et des traitements.

Pour Coase, le marché doit prendre la relève de l'Etat pour gérer les effets négatifs des agents et d'autres problèmes, parce que le prix de ces externalités ne peut être déterminé, et que l'Etat est connu par une triade dilapidant : un davantage d'intervention, de réglementation et d'impôts. Donc, le rôle de l'Etat doit se simplifier à la police et la justice et de veiller au respect de la loi et de son application.

En résumé, Coase développe deux idées : la première, l'objet de la négociation qui veut dire que les droits de propriété sont bien définis. L'achat d'une entreprise polluante est légal. La deuxième, l'accord, rédiger le contrat, entreprendre les contrôles pour s'assurer que tout est en règle, les lites. Et la théorie de Pigou a ses avantages lorsqu'elle incite les pollueurs à diminuer leurs pollutions.

Objections

D'après les critiques des économistes, Coase ne s'appuie que sur des exemples concrets pour adosser son théorème, en évitant les démonstrations et les généralisations. Cela a ouvert de grands débats sur ses analyses. Pour en citer un exemple : le moment de la négociation directe sur le prix entre les deux partenaires, nous constatons l'absence du commissaire-priseur qui met en transparence cette transaction et en évitant tout confrontation possible et directe entre les deux, en se référant à la règle de l'offre et de la demande et en proposant un

²²⁹ Elodie Bertrand, Christophe Destais, « *Le théorème de Coase* », une réflexion sur les fondements microéconomiques de l'intervention publique », *Reflets et perspectives de la vie économique* 2002/2 (Tome XLI), p. 111-124. DOI 10.3917/rpve.412.0111

prix pour les mettre d'accord sur le « prix de réserve » là où le vendeur ne peut vendre et là où l'acheteur ne peut pas acheter, et toute la négociation vise à les rapprocher de ce prix.

Revenant au problème du pollueur, aurons-nous des conséquences positives en le faisant payer ? Si nous parlons du sujet du climat, le principe de pollueur payeur n'a aucun sens du moment que les dégradations climatiques sont irréparables ou elles demandent des milliers d'années, exemple le trou dans la couche d'ozone. Certains animaux sont disparus sans retour exemple le dinosaure. Les nappes phréatiques contaminées par le méthane piégé dans les roches profondes du gaz de schistes, son eau restera non potable pour des siècles. Donc, « payer les pots cassés » n'a pas de sens, tant que ces pots ne se rétabliront jamais.

Le pollueur-payeur peut servir comme une ressource financière pour alimenter le budget de l'Etat en matière des taxes, et tant que les externalités durent et le financement dure. Cette transaction nous mènera à des conséquences néfastes. Le trafic de la route reste un outil de financement essentiel pour l'Etat, les pollueurs payent les risques d'accidents et leurs conséquences, mais ils ne payent jamais les bruits de leurs camions et de leurs voitures. Le cas des avions est frappant, leurs pollueurs ne payent pas les émissions du kérosène qui a plus d'effet sur l'atmosphère. Là où le pollueur paye, deux effets indésirables génèrent ; le coût s'élève et la nuisance persiste. Ce qui fait penser à une autre énergie durable, propre et sans danger : une énergie renouvelable sans limites et son accès est libre.

Conclusion

Les deux théories des économistes estiment que la taxe constitue une solution pour mettre fin aux consommations des énergies fossiles, en la comparant au tabac. Et malgré ses effets positifs comme le rôle punitif, il reste insuffisant à cause de l'absence d'une analyse clos du phénomène, et des effets négatifs qui génèrent, tels que l'élévation des prix des produits à large consommation. Sachant que l'exemple de l'aéronautique est frappant dans ce siècle qui compte des milliers d'avions qui circulent en l'air sans payer. En Algérie les automobilistes payent la taxe de pollution lorsqu'ils assurent leur voiture sans penser à réduire la pollution. Pour les usines et les entreprises qui émettent du CO₂, payent cher sans réduire leurs émissions. Mais ces exemples ne donnent pas le feu vert aux polluants, et c'est à l'Etat d'intervenir pour résoudre ce problème critique.

II. 7. Gouvernance du climat. (Stefan Aykut et Amy Dahan)

L'appel à la gouvernance du climat, au niveau national et international, suscite l'appui à des raisons très claires et raisonnables. Et, pour les comprendre on s'interroge : résident elles dans le système (interne) de gouvernement du processus onusien : les modes de cette gouvernance, et du cadrage du problème climatique, et la distribution de pouvoirs entre les différents acteurs ? Et d'autres facteurs que nous estimons qu'ils peuvent y contribuer ; comme celui du rapport science et politique, la défaillance des instruments économiques, les questions relevant de la justice entre générations, et du bien commun ? Nous avons choisi Stefan Aykut et Amy Dahan, qui ont tous deux étudié ce phénomène de gouvernance du climat en comparant entre les textes des accords des conférences internationales et le réel, pour s'en sortir du concept du « *Schisme de la réalité* », à partir de l'historique de la disjonction fondamentale des conférences tenues au monde et les résultats très décevants obtenus. Cette notion est inspirée du vocabulaire du politologue et sociologue allemand Oskar Negt lorsqu'il compare entre la démocratie de l'Etat et le réel vécu (la pratique démocratique) par ces citoyens violemment traités, et on sait que « toute violence citoyenne est toujours inacceptable dans un processus ». Les deux auteurs S. Aykut et A. Dahan ont écrit dans leurs ouvrages qu'Oskar Negt a constaté ce schisme en décrivant la république de Weimar, dans cette phase, d'un côté le processus démocratique fondé avec toute sa bonté comme le débat parlementaire et en parallèle « une forme de légitimité » représentée par les militaires fondée sur ce qui nuit à la démocratie comme la violence.

Deux événements ont pu donner naissance au sujet de gouvernance :

- Les années 1970 (la publication du rapport du Club de Rome) et en 1972 un rapport apparaît sous l'intitulé : *The Limits to Growth Meadows*²³⁰(LGM)et
- (la conférence de Stockholm sous le soutien des Nations Unies) forme un véritable tournant vers l'émergence de problèmes fragilisant et menaçant l'environnement

²³⁰ Meadows, connu sous le nom de "Rapport Meadows", est un rapport demandé à des chercheurs (Dennis Meadows, Donella Meadows, Jorgen Randers, William W. Behrens III) du Massachusetts Institute of Technology par le Club de Rome en 1970, publié en anglais en 1972, puis traduit en français la même année.

global et le climat « la fragilité a changé de camp²³¹ », un consensus qui « décrit l'environnement comme fragile, interconnecté, et fondamentalement menacé »²³².

Il faut tenir compte aussi de l'émergence d'un nouveau consensus d'internationalisation des problèmes environnementaux et des programmes conçus pour l'environnement et le développement de l'ONU depuis les années 70 tels que le Rapport de Brundtland en 1987, le sommet de la Terre de 1992.

A partir de la Seconde Guerre mondiale, le problème climatique a pris naissance dans des alertes lancées par la communauté scientifique, à cause de la production des savoirs et des progrès instrumentaux d'une part, les préoccupations environnementales de l'autre, vont attirer l'attention sur le climat. Dès que cette réflexion est soutenue par un groupe académique, elle deviendra en 1988 un GIEC, pour une mission de « *policy-relevant research* ».

Ce qui a créé, chez les scientifiques, un nouveau paradigme et une conscience écologique incitant sur la fragilité de la nature et le changement du rapport de l'homme à la nature, au moment où la croissance économique et démographique exponentielle démontrent la surexploitation des ressources naturelles et leurs épuisements (eau, sols, énergie), et les effets cumulés de pollution par les pesticides. Enfin, nous assistons à une antinomie entre la protection de l'environnement et le développement économique se répercutant sur des variables comme : la pollution, l'industrie, agriculture, ressources et pollutions²³³.

D'un point de vue politique, le changement climatique fait partie des premiers problèmes connus au sein du Sommet de la Terre (Rio en 1992), avec la présence du plus grand nombre de chefs d'Etats, pour réconcilier développement économique et protection du patrimoine naturel, le moment où les pays pauvres revendiquent une vie décente pour leurs populations en luttant contre la pauvreté et l'analphabétisme. C'est en cette conférence qu'un guide vert, composé de deux traités à 800 pages, a été décrypté, appelé Agenda 21. A partir de cette conférence beaucoup de principes ont été annoncés, comme « le pollueur-payeur », et des

²³¹ Une thèse formulée par Hans Jonas dans son livre « principe de responsabilité » et par dans son livre « le principe de responsabilité » et cité par Marie-Dominique Popelard avec ses collaborateurs, dans un livre intitulé : *De La Nature. De la physique Classique au Souci Ecologique*. Edition Beauchesne. Paris 1992, p 345.

²³² James Morton Turner, « The Politics of Modern Wilderness », *American Wilderness : A New History*, New York, Michael Lewis, 2007, p. 246. Cité par, Catherine Larrère dans un article « *La terre est-elle fragile ?* » voir, <http://raison-publique.fr/article657.html>

²³³ Stefan Aykut et Amy Dahan. *La Gouvernance du Changement Climatique : Anatomie d'un schisme de réalité. Gouverner le Progrès et ses Dégâts*, Éditions La Découverte, pp.97-132, 2014.

textes juridiques : la convention des Nations Unies sur la diversité biologique « CDB » et la convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques « CCNUCC ». Depuis la convention, le protocole de Kyoto verra le jour en 1997 impliquant les pays industrialisés à réduire sérieusement les émissions de gaz à effet de serre.

On note qu'il y a deux mouvements alertant les pressions et les menaces qui pèsent sur les écosystèmes et leur biodiversité ; celui des scientifiques qui éprouvent la présence et la persistance de la crise environnementale et politique aux niveaux international et national. Le processus de développement durable apparaît comme une réalité irréversible.

L'Etat devient un acteur très important du consensus sur la protection de l'environnement. Sa mission, d'après, la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, juin 1992, principe 15 : « Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les Etats selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement »²³⁴.

L'une des études qui s'ajoutent aux projets de recherche sur les questions climatiques est l'étude d'Amy Dahan, historienne des sciences, spécialiste des mathématiques, et plus récemment du changement climatique, en collaboration avec Stephan Aykut dans un grand ouvrage. Ils ont pour objectifs d'étudier les instances de gouvernance sous forme de conférences internationales (les COP de la Convention sur le Changement Climatique). Les deux conçoivent un schisme (*un schisme de la réalité*) « En apparence, certains phénomènes peuvent donner l'impression que le processus démocratique est toujours présent, mais en même temps la violence et l'arbitraire sont ce qui prédominent et qui vont faire éclater les choses »²³⁵. Lorsqu'ils soutiennent un optimisme erroné et une apparence de progrès, sans prendre de décisions réelles au moment où le climat connaît des dégradations terribles sur toutes ses dimensions, à cause d'une concurrence économique féroce, en se servant des énergies fossiles, par des pays émergents tels que la Chine, l'Inde « la crise climatique est « réelle »,

²³⁴ Chantal Cans. *Grande et petite histoire des principes généraux du droit de l'environnement dans la loi du 2 février 1995*. In revue juridique de l'environnement, n°2, 1995, 195-217.

²³⁵ Une idée développée par le politiste Oskar Negt « En apparence, certains phénomènes peuvent donner l'impression que le processus démocratique est toujours présent, mais en même temps la violence et l'arbitraire sont ce qui prédomine et qui vont faire éclater les choses ».

« profonde », « grave », et les négociations à l'échelle internationale sur la question sont un échec « patent » devant l'incapacité à infléchir la trajectoire du réchauffement »²³⁶.

Ce qui nous affronte à des problèmes climatiques, sociaux-économiques très délicats, lorsque nous nous rendons compte de cette disjonction fondamentale entre un processus annonçant la gouvernance mondiale du climat pour contenir les risques potentiels d'une crise climatique et une réalité d'un monde très complexe et diversifié fuyant à grand échelle.

A partir de l'organisation de la première conférence internationale à Toronto sur la question climatique où 21 pays ont signé la toute première déclaration panaméricaine sur l'action en matière de changement climatique. Cette déclaration a pour objectif d'agir en collaboration pour combattre en urgence le changement climatique, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Les conférences qui sont organisées par la suite contribuent à mettre en place un régime climatique et un langage commun réunissant des pays aux intérêts divergents autour d'un cadrage scientifique globalisant des questions climatiques. Dans une annonce du 10 mai 2019 diffusée par l'ONU, après une réunion à Genève « appelle les Etats membres à poursuivre des actions ambitieuses en faveur du climat », des mesures concrètes et urgentes pour limiter la hausse de la température mondiale à 1,5C et atteindre le zéro émission nette en 2050, et pour éviter les changements irréversibles. Cet appel entend plusieurs droits comme le droit des personnes en situation de vulnérabilité, l'égalité des sexes, notamment l'équité intergénérationnelle « satisfaire équitablement les besoins relatifs au développement et à l'environnement des générations présentes et futures »²³⁷.

Dans le cadre des Ateliers du Shift du 10 septembre 2015, Dahan a voulu répondre à la question inquiétante « comment inventer une politique climatique mondiale efficace ? », pour que le monde s'unisse et se prend en main pour un nouvel système de gouvernance et contenir le risque climatique conjointement avec la réalité du monde alambiqué et multiforme (crise financière de 2008, conférence de Copenhague en 2009 et la catastrophe de Fukushima en 2011). Selon Dahan, les COP de la Convention sur le Changement climatique réalisées dans le monde ont connu un schisme pour des causes profondes qui ne s'arrêtent pas au niveau de la présidence, parce que nous devons prendre en compte les questions économiques,

²³⁶ Émilien Schult. « Stefan Aykut et Amy Dahan, *Gouverner le climat ? Vingt ans de négociations internationales* », *Lectures* [En ligne], Les comptes rendus, 2015, mis en ligne le 11 mai 2015, consulté le 11 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/lectures/17979>

²³⁷ Catherine Larrère, « *Actualité de l'éthique environnementale : du local au global, la question de la justice environnementale* », dans Hicham-Stéphane Afeissa (dir.), *Écosophies, la philosophie à l'épreuve de l'écologie*, Paris, 2008. Éditions MF, p106.

politiques et environnementales. L'exemple d'une organisation centrale dans la gouvernance du commerce mondial "OMC" ne prouve aucune différence entre les activités polluantes et non-polluantes, ce qui donne feu vert par conséquent à une globalisation économique très carbonée. Un autre exemple, la Banque mondiale continue à financer les grands projets pour une industrialisation sans donner d'importance suffisante à leurs impacts environnementaux.

L'approche de Kyoto tente de séparer deux systèmes énergétiques. En effet, elle organise les discussions et mesures ciblant la réduction des émissions de 6 gaz à effet de serre (GES) entre 2008 et 2012, d'au moins 5%, au lieu de s'attaquer aux modes de développement économique, aux règles du commerce international ou encore au fonctionnement mondial du système énergétique²³⁸. L'histoire, divisée en trois étapes, les conférences d'après Dahan nous montrent l'origine de ces problèmes :

- Au début, il y avait un problème de pollution à l'échelle mondiale qui aurait été résolu, pareillement à celui de la couche d'ozone avec le Protocole de Montréal adopté le 22 mars 1985. Sachant que la pollution diffère des gaz à effet de serre résultant de notre héritage économique qui remonte à des années voire des siècles.
- Séparation entre le processus politique et scientifique, en donnant la priorité à la crédibilité de la science, parce que ses groupes de travail participent au grand travail « diplomatique entourant les négociations planétaires autour des changements climatiques »²³⁹, et se conformant ainsi à ce dernier.
- L'absence de séparation entre les pays développés et en développement dans le partage politique du fardeau²⁴⁰ décrit par l'idée de « top-down ».

Les problèmes précités ont freiné, pour 20 ans (vingt ans d'aveuglement) l'agir des gouvernements sur le champ climatique, en restant uniquement sur les négociations, au moment où l'environnement se dégrade en perdant sa biodiversité de plus en plus. Les émissions ont atteint 9.9 (Gt) de carbone en 2013, et 550 (Gt) des émissions cumulées depuis 1870. Or, d'après les constatations du GIEC, si nous atteignons plus de 370 (Gt) de carbone d'ici la fin du siècle, il serait fort possible que le réchauffement climatique n'accède pas le

²³⁸ Stéfán C. Aykut. *Désenclaver les négociations climatiques. L'enjeu crucial de la COP21 à Paris*. Septembre 2015. Passage du crible n°133. Voir <http://www.chaos-international.org/tag/negociations-internationales/>

²³⁹ Eric Duchemin. *A quoi servent les Conférences et les Réunions des Parties (COP/MOP) ?*, le carnet de (Vertigo). 2012. Voir <http://vertigo.revues.org/13095>. Consulté le 13/06/2019

²⁴⁰ Amy Dahan. *Schisme de la réalité*. Amy Dahan sur la gouvernance climatique. Voir <https://theshiftproject.org/article/schisme-de-la-realite-amy-dahan-sur-la-gouvernance-climatique/>

seuil critique des 2°C²⁴¹, exemple « à partir du 10 mai 2019, l'Union européenne aura consommé plus de ressources que la terre n'en produit ».

D'après une étude faite par Aycut et Dahan, les Etats-Unis ont investi massivement dans le gaz de schiste, et leur exportation du charbon est reconnue sur le marché mondial à un prix très bas. Cela déstabilise les programmes ambitieux en Europe de la transition énergétique. Ce phénomène a conduit l'Allemagne en premier lieu puis la Pologne, à choisir le charbon comme source d'énergie. Cette source reste aussi la plus préférée en Asie représentée par l'Australie et l'Indonésie. Et la Chine, nous comptons 69% de sa consommation d'énergie primaire dépend du charbon, et 80% dans sa production de l'électricité²⁴².

Depuis que les Etats-Unis ont renoncé la ratification du protocole de Kyoto, les pays développés ont refusé de prendre en charge ce problème climatique, ce qui pousse les autres pays en développement à négliger cet engagement. Et, A. Dahan regrette cet état des lieux non pris en compte par l'ONU. Cette perspective historique des différentes conférences et leurs faibles résultats nous conduit à pointer l'exemple COP15 (2009) de Copenhague « l'impuissance flagrante de la gouvernance climatique à agir sur le réel »²⁴³, ce déficit a fini par un manque de crédibilité générale, depuis 2009, du processus de négociations climatiques. La présente situation est connue aussi par l'absence des citoyens, des électeurs et des représentants sociaux sur le climat²⁴⁴, ce qui aggrave le problème du manque de gouvernance.

Par ailleurs, les pays grands émergents : la Chine, l'Inde et le Brésil sont montrés plus coopératifs avec les attentes des conférences, et mettent, sérieusement, en œuvre des politiques d'efficacité énergétique et d'atténuation du changement climatique sur leur territoire, tout en mettant l'accent sur l'éradication de la pauvreté, le développement économique et la sécurisation énergétique. Ils ont exprimé leurs fidélités aux trois points piliers indissociables du développement durable : l'économie, le social et l'environnement (position clairement réaffirmée au deuxième sommet de la Terre de Rio en 2012)²⁴⁵ et par

²⁴¹ Stefan Aycut, Amy Dahan. *Les négociations climatiques : vingt ans d'aveuglement?*. CERISCOPE Environnement, 2014. <http://ceriscope.sciencespo.fr/environnement/content/part3/les-negociations-climatiques-vingt-ans-d-aveuglement>.

²⁴² Ibid.

²⁴³ Stefan Aycut et Amy Dahan. *Gouverner le climat ? Vingt ans de négociations internationales*. « Chapitre 8 / Un schisme avec le réel ». Presses de Sciences Po, 2015, p 399.

²⁴⁴ Émilien Schultz. « Stefan Aycut et Amy Dahan, *Gouverner le climat ? Vingt ans de négociations internationales* », *Lectures* [En ligne], Les comptes rendus, 2015, mis en ligne le 11 mai 2015, consulté le 11 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/lectures/17979>

²⁴⁵ Ibid, pp. 105-114.

ailleurs, ils demandent aux pays développés de l'occident d'assumer leurs responsabilités historiques dans la dégradation climatique. Dans son article, A. Dahan : « La gouvernance du climat : Entre climatisation du monde et schisme de réalité »²⁴⁶, cite des raisons qui ont approfondi considérablement l'écart schismatique :

1) L'énorme accroissement connu au monde en matière de moyens de transports, la révolution numérique, suivie de la mondialisation économique connue entre les années 1990 et 2010, et les grands échanges économiques.

2) L'émergence de la Chine en tant que puissance mondiale, ce qui modifie l'ordre mondial en matière d'émissions de GES (depuis 2007 la Chine dépasse les Etats-Unis). Donc, cela correspond à toutes les perspectives de gouvernance climatique.

3) Les bouleversements connus à l'échelle mondiale dans le domaine des énergies : la catastrophe nucléaire de Fukushima (11 mars 2011), les investissements des Etats-Unis dans le gaz de schiste, et enfin les coûts des énergies renouvelables sont en baisse. Pratiquement, tout ce qui vient d'être mentionné dans les trois points échappe à la gouvernance climatique.

Il convient de noter que les négociations onusiennes s'attachent plus aux questions de formes et de procédures, ce qui paraît plus facile à atteindre, au lieu d'aller vers le fond de ces questions ; affronter les divergences qui s'attachent aux pics des GES, les données scientifiques précises et le budget carbone des différents pays. Cette déclinaison entre les décisions prises par la gouvernance d'une part, et de l'autre part le développement économique-industriel dans le monde réel, qui rejoint la dégradation continue du climat et les objectifs visés dans les négociations deviennent de plus en plus inatteignables.

Aykut et Dahan nous présentent quelques événements cruciaux dans l'histoire (de Copenhague à Paris) de la constitution du schisme (2014), qui ont démontré « l'impuissance frappante de la gouvernance climatique à agir sur le réel »²⁴⁷ :

- En 2011 les Etats-Unis se sont tournés vers des enjeux de sécurité, et les guerres de pétrole en Irak à la suite des attentats du World Trade Center, sans s'intéresser au

²⁴⁶ Amy Dahan. *La gouvernance du climat : Entre climatisation du monde et schisme de réalité*. Revue de l'Homme et la Société, n° 199, Juillet 2016, p 79-90. Consulté le 11/06/2019.

²⁴⁷ Stefan Aykut et Amy Dahan. « Chapitre 8 / Un schisme avec le réel ». *Gouverner le climat ? Vingt ans de négociations internationales*, sous la direction de Stefan Aykut et Amy Dahan. Presses de Sciences Po. 2015, pp. 399-438.

climat. Les pays en développement continuent à se réunir (les COP et les MOP) sans présence des Etats d'Amérique, dans une tentative de structurer et de renforcer davantage la gouvernance internationale de la lutte contre le changement climatique sans reprendre la formule « trop de sommets tuent les sommets ».

- Le deuxième événement est la crise économique et financière de 2008 la plus grave depuis 1945, ignoré par la gouvernance du climat. Ce qui a donné naissance à d'autres problèmes affaiblissant le consensus de la gouvernance du climat en aboutissant à un échec retentissant, comme adaptation aux changements climatiques, déforestation, vulnérabilité des pays pauvres²⁴⁸.
- Conférence de Copenhague en décembre 2009 : la tâche de la gouvernance est énorme au même moment où elle est devenue inactive, ce qui amplifie en décembre 2009 le schisme et aboutit à l'échec de la gouvernance et finit par produire un groupe mondial dominant, la Chine à l'est et les Etats Unis à l'ouest.

Notre monde fait face à des grands défis, s'il n'agit pas sérieusement, et pour le faire, les sociétés civiles et leurs acteurs doivent prendre l'initiative et du courage et agir avec force, en prévoyant « des mécanismes de révision et des clauses de transparence »²⁴⁹. Ceci est dû à l'aspect irréversible, compte tenu de la durée de vie des GES atmosphériques et des réactions graves attendues du système planétaire, du climat qui continue à se dégrader, et que les pays émergents ne s'engagent qu'après 2023, au moment où la réduction immédiate des émissions à effet de serre éviterait de répercussions graves et irréversibles du réchauffement (au-delà de +3°C). Il n'y a rien à l'horizon, sur la scène politique mondiale, qui rassure l'humanité de la gouvernance climatique pour diverses raisons :

- Le moment de la transition des énergies fossiles aux énergies renouvelables est mal connu, c'est à dire quand es-ce-que nous sortons d'une consommation d'énergies fossiles aux énergies renouvelables.
- Il n'y a aucun moyen d'envisager cette démarche dans les pays producteurs du pétrole en raison de leur soutien excessif de cette richesse.
- La mention du seuil (ne pas dépasser 1,5°C) était un objectif accepté par les pays développés après avoir jugé que le seuil de 2°C moins approprié et pratiquement inatteignable et ne peut être appliqué, malgré l'urgence de cet objectif pour des îles menaçaient par disparition « le mythe de l'Atlantide pourrait un jour devenir bien

²⁴⁸ Ibid.

²⁴⁹ Ibid., p5

réel », et que le 1,5°C nécessite de grands efforts dans un temps limité par cinq années pour éviter le pire du réchauffement climatique « le texte de l'accord ne dit justement rien des conséquences, c'est à dire des modalités concrètes des transformations colossales qu'il faut enclencher »²⁵⁰.

- Un autre problème qui se pose : la taxe carbone reste une question posée avec de différentes suggestions et propositions sur son consensus. Dahan et Aykut citent l'exemple des climatologues comme l'américain James Hansen défend la taxe de carbone dans trois pays : les Etats-Unis, l'Europe et la Chine. Beaucoup de propositions ont été soulevées par des experts intergouvernementaux sur le climat (GIEC), développées par Michel Aglietta (économiste français) en 2015 insistait sur le « prix directeur » du carbone, c'est à dire fixer une valeur de la tonne de CO₂, en prenant en compte que ce prix n'est pas le seul levier qui compte, alors qu'il existe « De nouveaux actifs pourraient être créés sous la forme de certificats d'émissions évitées garantis par les pouvoirs publics. Ils serviraient de base à un nouveau circuit de financement allant jusqu'à la Banque centrale européenne afin de mieux diriger l'épargne des ménages et les crédits bancaires vers des investissements bas carbone de long terme »²⁵¹. On se rend compte que ces propositions souffrent d'une concrétisation (schisme de la réalité). Cette lacune entrave la transition énergétique pour passer aux énergies renouvelables et amplifie la crise écologique.

Et, d'après ces recommandations : il est nécessaire de mettre fin au « schisme de la réalité »²⁵², et de remettre à jour les accords sur le changement climatique. Et l'accomplissement de cette tâche est accommodé par un nombre important de conditions avantageuses.

- 1- Rétablir l'indépendance de la science et de la politique, pour que les résultats des recherches scientifiques aient un impact sur les décisions politiques, c'est à dire qu'ils soient pris en compte lors des décisions. Selon cette position « un simple accord sur la science dès le départ suffirait à faciliter les discussions » au lieu que de s'en tenir à des impasses. Rester sur des discussions sans issue. Ce qui donne aux scientifiques un rôle incontournable.

²⁵⁰ Ibid., p6

²⁵¹ Voir le site : <https://www.lafinancepourtous.com/decryptages/finance-et-societe/nouvelles-economies/finance-et-climat/donner-un-prix-au-carbone/>

²⁵² Le schisme entre la réalité du monde et la pratique de la gouvernance climatique.

- 2- A un moment où la plupart des scientifiques se tenaient en dehors du débat public, comptant sur les organisations militantes (comme le Sierra Club aux États-Unis). Tel fut le cas d'Edward Wilson (biologiste et sociologue américain) qui resta dans sa neutralité de savant, jusqu'en 1986, date où fut formé le terme de biodiversité, en même temps que se développa la biologie de la conservation. Persuadé que la biodiversité était menacée et que l'on était au bord d'une sixième extinction, cette fois d'origine anthropique, Wilson se lança dès lors dans le militantisme.
- 3- Déterminer les intérêts sous-jacents des négociations en se concentrant sur des questions économiques, géopolitiques et environnementales.
- 4- Définir les contradictions : le cas de financement des énergies fossiles qui s'élève à 500 milliards de dollars par an, concernant spécialement les subventions, un acte reconnu dans le rapport de l'OCDE, ou arriver à un accord reconnu par l'Agence Internationale de l'Energie qui ne fait pas l'objet d'un schisme entre sa politique environnementale et les besoins mondiaux en énergie.
- 5- Repenser le cadrage de la gouvernance : la gouvernance encadrée par l'ONU, se plaint des failles suivantes ;

a –La fiction de tous ensemble, depuis les années de 1990, le changement climatique a été conceptualisé comme un problème public mondial (Aykut 2012 : chapitre 2), faisant référence à la métaphore du « vaisseau spatial terre le moment où l'ONU a pris la charge les problèmes communs de l'humanité ». Une gouvernance qui ignore l'aspect géopolitique de la question climatique.

b - Gérer le problème climatique séparément des problèmes énergétiques, des méthodes de développement, et de là l'actuelle configuration tenue par la mondialisation économique et financière.

c –Avoir la possibilité de mener indirectement l'incontournable transformation industrielle et sociale sans relire nos stratégies industrielles et le contrat social de nos démocraties et éviter d'appliquer ces transformations au niveau local et les territoires²⁵³.

²⁵³ Stefan Aykut et Amy Dahan, "*Les négociations climatiques : vingt ans d'aveuglement ?*", *CERISCOPE Environnement*, 2014, [en ligne], consulté le 08/06/2019, URL : <http://ceriscope.sciences-po.fr/environnement/content/part3/les-negociations-climatiques-vingt-ans-d-aveuglement>

Objections

Nous restons toujours sur quelques chiffres cruels dans nos consommations. En 2012, la source d'énergie qui a augmenté en volume et la plus émettrice de gaz à effet de serre est le charbon qui fournit encore 30 % des besoins énergétiques de la planète. Depuis 1992, la concentration de gaz à effet de serre est passée de 360 parties par million (ppm) à 400 ppm²⁵⁴.

En France, l'Etat est mis en cause pour le climat. Quatre associations écologistes accusent, dans une conférence les gouvernements français d'avoir été inactifs pour le climat. Dans un article édité par Gilles Berhault président du réseau « comité 21 », (Un rôle à jouer pour la Terre).

Un autre problème qui se pose, concernant le réchauffement climatique, se rattache à l'élevage intensif et la forte consommation de viande. Ce secteur est responsable de 14,5% des émissions mondiales de gaz à effet de serre liées aux activités humaines (anthropique) selon une étude de FAO (Organisation des Nations unies pour l'Alimentation et l'Agriculture). Selon Laura Wellesley « nos groupes de discussion montrent que les gens attendent des gouvernements qu'ils mènent une action sur les questions qui concernent le bien global »²⁵⁵, en soulignant que peu de contributions nationales soumises à la COP21 présentent des engagements de réduction des émissions liées à l'élevage.

Certes, nous constatons des changements au niveau local, propre à chaque pays, mais ils sont liés à des préoccupations économiques et industrielles et non liés à la gouvernance climatique global, par exemple, la Chine est le premier pays producteur de panels photovoltaïques, l'Inde et l'Allemagne sont des premiers pays en termes de capacité photovoltaïques installées.

Conclusion

L'échec de la gouvernance est dû au souci exagéré de tout le monde, du facteur environnemental sans se recourir à d'autres enjeux : économiques, et géopolitiques. Bien que dans toutes les conférences internationales, soit à Paris en 2015 ou bien avant à Kyoto ou Copenhague en 2009, les conférenciers ont parlé des failles dans des décisions prises et des mesures à prendre au niveau politique et aux différents secteurs industriels, agricole et

²⁵⁴ Fabrice Nodé-Langlois. Sommet de Rio : le modeste bilan de la réunion de 1992. Journal Le Figaro. Publié le 18/06/2012.

²⁵⁵ Magazine de Direct Matin du vendredi 27 novembre 2015. N° 1786, p8.

urbanisme, et de tout impacts nocifs sur la biodiversité et la vie humaine. Ce qui consolide l'idée de schisme chez Aycot et Dahan. Les vingt dernières années ont résumé la diversité des problèmes auxquels est confronté chaque pays en se focalisant sur le climat, sans prêter attention à sa gouvernance, en raison des écarts dans les décisions prises sur cette question climatique en dehors du champ de la pratique.

La gouvernance du climat est devenue, malgré ses failles et réticences, un mécanisme passionnant en train de se faire. Elle permet au monde de se libérer de son égoïsme, de ses intérêts nationaux et de ses forces d'obstruction. Il y a selon, d'après Aykut et Dahan, un meilleur accord possible pour discuter le problème climatique. L'un des tabous les plus difficiles à surmonter est celui des énergies fossiles « le moment où il faudra nous en passer » et ce qu'on doit reconnaître « si la gouvernance climatique a été si longtemps dans l'impasse, ce n'est pas principalement parce que nous n'arrivons pas à gouverner le climat, mais en raison surtout de notre incapacité à gouverner les sociétés humaines »²⁵⁶, ce qui inculpe l'homme et lui assume la responsabilité à l'égard des problèmes climatiques et environnementales, dont il souffre lui-même.

La justice intergénérationnelle en matière des énergies renouvelables ne peut prévaloir dans nos sociétés contemporaines qu'après la concertation des efforts d'un nombre important d'acteurs : des associations, des syndicats, des sociétés et l'Etat. Au moment où le climat connaît des dégradations environnementales généralisées des ressources naturelles, causées par des facteurs climatiques, tels que le réchauffement climatique qui menace la sécurité mondiale et met en danger la biosphère. Dans cette analyse, nous sommes confrontés au problème d'une distribution juste des responsabilités, comment agir pour répartir les droits et devoirs (obligations) entre tous les citoyens du monde.

II-8. Coût social (biens publics)²⁵⁷ et coût privé.

Introduction

Nous avons expliqué ci-dessus qu'il y a des émissions cumulées de GES à partir de l'ère industrielle en 1850 jusqu'à l'année référentielle 1990 qui a été identifiée comme période d'ignorance. Cependant, cela n'exclut pas la responsabilité des pays développés depuis 1990

²⁵⁶ Amy Dahan. *La gouvernance du climat : Entre climatisation du monde et schisme de réalité*. Centre Alexandre Koyré, CNRS. Revue « l'Homme et la Société » n°199, 2016, p 79-90.

²⁵⁷ Nous devons noter que le passage de l'anglais au français, il me paraît difficile de distinguer entre « public goods » et les « biens collectifs » ou « biens publics »

d'indemniser les victimes des externalités climatiques, tels que les pays émergents et en développement, et pauvres. Lorsque on parle de justice, on pense toujours à une distribution équitable des biens êtres, mais dans le cas des problèmes climatiques, les choses sont différentes et compliquées. Si, nous partons des externalités négatives, les principes qui régleront la justice distributive vont permettre à chaque agent d'exercer son droit à la pollution sans payer (atteinte à l'atmosphère), mais sans déterminer les limites de ce service rendu. Et, comme cette ressource atmosphérique, limitée et rare, est commune à l'humanité, nous devons penser au partage équitable de cette ressource entre tous les pays.

Parmi les économistes qui ont répondu à cette question Henry Shue, qui distingue entre deux genres d'émissions, émissions à des fins vitales et d'autres pour le luxe, les premières sont légitimes et peuvent être revendiquées, en respectant, bien entendu, les objectifs fixés pour la réduction des émissions. Si on accepte cette analyse, on se demande sur quoi est désigné le luxe d'une part et de l'autre qui garantira la conformité aux objectifs fixés ? Ici, se posera le problème des coûts privés et sociaux.

Ronald Coase nous explique, depuis des exemples, ce dualisme des coûts partagés entre le social et le privé « le cas d'un confiseur dont le bruit et les vibrations des machines dérangent un médecin dans son travail. Eviter la nuisance infligée au médecin serait infligé une nuisance au confiseur. Le problème dans ce cas est essentiellement de savoir ce qui vaut le plus la peine : réduire le niveau de production du confiseur ou favoriser la profession du médecin au prix d'une réduction de l'approvisionnement en produits de confiserie »²⁵⁸. George J. Stigler, nous cite l'exemple des problèmes liés à la pollution d'un fleuve, qui cause la mort des poissons. Nous avons le choix, soit d'admettre la nuisance de cette richesse en poissons soit la fabrication de cette usine qui pollue ce fleuve. Les économistes trouvent la solution en calculant la valeur des effets, et nous choisissons la moins importante. C'est à dire, si la valeur des poissons est plus élevée, nous mettrons fin à la pollution²⁵⁹. Pour porter une solution efficace nous devons examiner le gain total et le gain marginal. Mais, les juristes traitent ces problèmes de point de vue légitime et non le gain.

Dans le domaine environnemental, auquel nous sommes confrontés est de faire face à une réflexion sur la justice non seulement sur les bénéfices ou des récompenses découlant de l'utilisation des ressources environnementales mais sur des charges « responsabilités » dans

²⁵⁸ Ronald Coase. *Le problème du coût social*. Traduction Ragni Ludovic et Romani Paul-Marie. Revue française d'économie. Volume 7. N° 4. 1992, p154.

²⁵⁹ Ibid. p155

notre lutte contre les dérèglements climatiques, sur la scène nationale, notamment sur la scène internationale. Nos intuitions morales sont claires à cet égard, lorsque nous sommes confrontés à des situations déplorables et regrettables, nous devons y remédier. David Miller²⁶⁰, a voulu expliquer cette évidence sur la responsabilité, à partir du moment qu'un agent est identifié comme responsable d'un dommage causé à autrui, il doit être corrigé. Il est facile d'attribuer cette responsabilité mais le problème réside d'en trouver des principes éthiques qui nous permettent de justifier une sorte de distribution.

Bref, il y a un lien entre les dommages perçus et leurs acteurs. Nous reconnaissons trois éléments dans cette relation : la cause (l'agent), le résultat (le dommage) et le remède (indemnisation).

- 1- **Le principe de causalité** : tout effet résultant d'une cause, dont la responsabilité doit être supportée par les acteurs (individuel, collectif, entreprise, Etat) ayant contribué à des externalités négatives (pollution). Ils doivent assumer leur responsabilité. Comme ils ont contribué à ces problèmes, seront tenus d'y remédier.
- 2- **Le résultat** : ou le dommage comme externalité négative, qui est une conséquence d'un héritage historique (ère industrielle) et du présent.
- 3- **La compensation** : le pollueur en termes de GES et/ou du CO₂, doit payer les victimes qui souffrent de sa pollution et remédier à ses problèmes d'injustices qui demandent réparation.

Nous constatons dans ce coût que le pollueur doit assumer sa responsabilité et les charges qui ont découlent. Actuellement, nous vivons dans une société hantée par les risques depuis notre consommation d'énergies fossiles.

Conclusion

Le bien commun climatique, ou une répartition juste d'un climat sain est une notion qui s'ouvre sur un questionnement sans cesse en raison des problèmes qui en déduisent à l'échelle nationale et internationale. Comment rendre justice dans un monde, divisé entre les pays développés avec une grande industrie et d'autres émergents ou en développement, sans compter des démunis. Dans un monde où, l'industrialisation est devenue un paradigme culturel de mesure du progrès humain, et qui reste une force directrice dans la recherche d'une issue transitionnelle vers un monde postindustriel.

²⁶⁰ David Miller. *National Responsibility and global justice*, Oxford University Press, Oxford 2007, pp 86-104.

Pour s'en sortir des problèmes liés au changement climatique et ses effets néfastes et conséquences qui se sont répercutées sur un grand nombre de personnes, et pour avancer dans des projets prometteurs et soutenir de grands projets d'énergie renouvelable, afin de concentrer nos efforts sur la protection de l'environnement plutôt que de rechercher les responsables du changement climatique²⁶¹. Restons donc, une humanité unie pour lutter contre tout cet ennemi commun, le changement climatique.

Les défis de la justice distributive sont énormes. La norme du droit égal de chacun à faire de l'atmosphère une ressource commune pour tous, mais d'une manière limitée.

Selon les théories précitées de la justice entre générations avec diverses approches ; économique, philosophique, éthique, la consommation de l'énergie fossile avec ses externalités négatives nocives à la vie et à l'environnement, remettent en cause toutes les notions d'égalité distributive au sens classique ou leximinien des richesses ou du bien-être au profit de l'humanité futur. Et pour vérifier tout ce que nous venons de dire, nous exposons l'état des lieux ou la situation demandée chez les différents acteurs ou les parties prenantes. Ces acteurs nous donneront des résultats sur leur agir en matière d'énergie renouvelable en faveur d'un environnement sain pour le 'well-being' au profit des générations futures. C'est à travers cette comparaison entre le côté théorique et le côté pratique que se déterminent les paramètres de la justice intergénérationnelle. Les choses deviendront claires sur l'application de ces théories dans divers domaines au niveau de nombreux pays.

²⁶¹ Hamza Hamouchène et Mika Minio-Paluello, *La Prochaine Révolution en Afrique du Nord : la lutte pour la justice climatique*. Ritimt, EJNA, Paris 2015, p79

Références bibliographiques

- 1- Abdoulaye Kayta. *Dynamique économique moderne et exercices corrigés*. Editions Publibook. https://fr.wikipedia.org/wiki/Comptabilité_de_caisse
- 2- Amartya Sen. *Repenser l'égalité*, Paris Seuil, 2000, p 66. Traduit de l'anglais par Paul CHEMLA, *Inequality reexamined*, Exford University Press, 1992 Amartya Sen. Un nouveau modèle économique. Traduit de l'anglais par Michel Bessières. Editions Odile Jacob, Paris 2000.
- 3- Amartya Sen. *Un nouveau modèle économique*. Traduit de l'anglais par Michel Bessières. Editions Odile Jacob, Paris 2000.
- 4- Amy Dahan. *La gouvernance du climat : Entre climatisation du monde et schisme de réalité*. Revue de l'Homme et la Société, n° 199, Juillet 2016
- 5- Amy Dahan. *Schisme de la réalité*. Amy Dahan sur la gouvernance climatique. Voir <https://theshiftproject.org/article/schisme-de-la-realite-amy-dahan-sur-la-gouvernance-climatique/>
- 6- André Masson. *Economie des transferts entre générations : altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence*. www.cor-retraites.fr/IMG/pdf/doc-203.pdf.
- 7- André Masson. *Economie du débat intergénérationnel. Points de vue normatif, comptable, politique*. CNRS and DELTA (joint Research Unit CNRS- EHESS-ENS), Paris Mai 2001
- 8- André Masson. *Quelle solidarité intergénérationnelle ?* In: Revue française d'économie. Volume 14 N°1, 1999.
- 9- Auerbach, Alan J., Laurence J., Kotlikoff et Willi Leibfritz. *La comptabilité générationnelle à travers le monde.*, éd., Chicago : Presse de l'Université de Chicago, 1999.
- 10- Axel Gosseries. *Dette générationnelle et conception de la réciprocité*. Voir www.academia.edu/.../Dette_générationnelle_et_conceptions_de_la_réciprocité_2006
- 11- Axel Gosseries, "The Egalitarian Case Against Brundtland's Sustainability" GAIA, Volume 14, (1) 40-46.
- 12- Axel Gosseries, Anne –Christine Hubbard, Joëlle Zask, « *la justice environnementale* » Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2008
- 13- Axel Gosseries. *Penser la justice entre les générations*, Paris, Alto Aubier, 2004,
- 14- Axel Gosseries. « *La justice entre les générations* » Revue métaphysique et morale. 2002/1 (N°33). Editions Presses Universitaires de France.

- 15- Axel Gosseries. *Les théories de la justice intergénérationnelle*. Synopsis à l'usage des durabilistes pressés. Article publié dans *Raison publique*, n°8, avril 2008
- 16- Axel Gosseries. *Penser la justice entre les générations, De l'affaire Perruche à la réforme des retraités*. Paris : Aubier (Flammarion) 2004.
- 17- Stefan Aykut et Amy Dahan. *Gouverner le climat ? Vingt ans de négociations internationales*. « Chapitre 8 / Un schisme avec le réel ». Presses de Sciences Po, 2015
- 18- B. Barry, « *The Ethics of Resource Depletion* » (1983), in Gosseries Axel, « La question générationnelle et l'héritage rawlsien », *Raisons politiques*, vol. 34, n°2. 2009.
- 19- Robert J. Barro. « *Are Government Bonds Net Wealth?* », *Journal of Political Economy*, 82 (6), 1974. pp. 1095-1117. Cité par André Masson, *Economie des transferts entre générations : altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence*. DELTA Working. Papers 2001-15, DELTA (Ecole normale supérieure)
- 20- Becker et Murphy, cité par Jaques Véron, Sophie Pennec et Jacques Légraré dans « *Age, Générations et Contrats Sociales : l'Etat-providence face aux changements démographiques*. Les cahiers de l'INED, cahier n° 153. Institut national d'études démographiques 2004.
- 21- Dieter Birnbacher. *La responsabilité envers les générations futures*, Editions PUF, 1994.
- 22- Philippe Braud. *Sociologie politique*, Paris, Librairie Générale de Droit et de Jurisprudence, Collection Manuels, 2002.
- 23- Chantal Cans. *Grande et petite histoire des principes généraux du droit de l'environnement dans la loi du 2 février 1995*. In revue juridique de l'environnement, n°2, 1995, 195-217.
- 24- Catherine Larrère. *Ce que sait la montagne. Aux sources des philosophies de l'environnement* », *La vie des idées*, 30 avril 2013. URL : <http://www.laviedesidees.fr/Ce-que-sait-la-montagne.html>.
- 25- Chichilnisky Graciela. *Une approche axiomatique du développement durable*. *Soc Choice Welfare* 13, 231-257 (1996). <https://doi.org/10.1007/BF00183353> Consulted le 30/06/2017

- 26- Christian Azar et Thomas Sterner (1996), « *Discounting and distributional consideration in the context of global warming* », *Ecological Economics*, N° 19, p. 169-184.
- 27- Clark Wolf, « *Intergenerational Justice, Human Needs and Climate Policy* », in Axel Gosseries et Lukas H. Meyer (dir.), *Intergenerational Justice*, Oxford, Oxford University Press, 2009, p. 349-378.
- 28- Claude Gamel, *La distinction « Fait / Valeur » en théorie économique : Trois temps fondamentaux d'une histoire mouvementée*. 2010. Claudia Senik, Andrew E. Clark. La croissance rend-elle heureux ? La réponse des données subjectives. PSE Working Papers N° 2007-06. 2007 Ecole d'Economie de Paris.
- 29- Clément Valérie, « *Economie du bien-être, choix social et l'influence de la Théorie de la justice* », *Raisons politique*, 2009/1 (n° 33), pp57-79. URL : <http://www.cairn.info/revue-raisons-politiques-2009-1-page-57>. Htm
- 30- Coaser. R H (1992), « *The Institutional Structure of Production* », *The American Economic Review*, September, 82(4), p.713-719.
- 31- Martha C. Nussbaum, *Capabilités. Comment créer les conditions d'un monde plus juste ?* Lectures [En ligne], Les comptes rendus, 2012, mis en ligne le 22 octobre 2012. URL : <http://journals.openedition.org/lectures/9575>
- 32- David Laws. *Responsabilité transgénérationnelle et décisions publiques*, in *Communications*, 1994, 59, p. 270. Cité par : François Ost. *Du contrat à la transmission, Le simultané et le successif*. In *Revue Philosophique de Louvain*. Quatrième série, tome 96, n°3, 1998.
- 33- Derek Parfit. *Reasons and Persons*, Oxford University Press. 1984.P125
- 34- E. Kant. *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Paris, 1971
- 35- Edith Brown Weiss. *In Fairness To Future Generations and Sustainable*. *American University International Law Review*, volume 8, Issu 1. 1992.
- 36- Robert Elliot. « *The rights of future people* », *Journal of Applied Philosophy*, vol.6, 1989, p.159- 169
- 37- Elodie Bertrand, Christophe Destais, « *Le théorème de Coase* », une réflexion sur les fondements microéconomiques de l'intervention publique », *Reflets et perspectives de la vie économique* 2002/2 (Tome XLI), p. 111-124. DOI 10.3917/rpve.412.0111.
- 38- Émilien Schultz, « Stefan Aykut et Amy Dahan, *Gouverner le climat ? Vingt ans de négociations internationales* », *Lectures [En ligne], Les comptes rendus*, 2015, mis en

ligne le 11 mai 2015, consulté le 11 mai 2019. URL :

<http://journals.openedition.org/lectures/17979>

- 39- Emmanuelle Bénicourt, « *Amartya Sen : un bilan critique* », Cahiers d'économie Politique / Papers in Political Economy, 2007/1 (n° 52), pp 57-81. DOI 10.3917/cep.052.0057.
- 40- Eric Monet, « *la théorie de capabilités* » d'Amartya Sen face au problème du relativisme. Tracés. Revue de sciences humaines (en ligne), 12 I 2007, mis en ligne le 18 avril 2008, consulté le 04 janvier 2017. URL : <http://traces.revues.org/211>; DOI : 104000/traces.211
- 41- Eric Pommier. *La responsabilité en discussion : Appel/Jonas*. Dans Revue philosophique de la France et de l'étranger 2012/4 (Tome 137).
- 42- Frank Ramsey. *A mathematical theory of saving*, (1928), in Foundations. Essays in Philosophy, Mathematics and Economics, Mellor (éd), Londres, Routledge et Kegan Paul, 1978. Cité par Axel Gosseries, Les théories de la justice intergénérationnelle. Synopsis à l'usage des durabilités pressés.
- 43- Fabrice Flipo. *En quoi la crise environnementale contribue-t-il à renouveler la question de la justice ? Le cas du changement climatique*. Thèse soutenue le 22/11/2002
- 44- Stefan Aykut. *Éthique de la discussion et éthique de la libération : Un dialogue philosophique Nord-Sud*. Philosrbonne. Paris. 2007
- 45- Joel Feinberg « *The rights of animals and unborn generations* » in Blackstone W.T. 1974 p.43-68
- 46- Sylvie Ferrari, « *Éthique environnementale et développement durable : Réflexions sur le Principe Responsabilité de Hans Jonas* », Développement durable et territoires [En ligne], Vol. 1, n°3 | Décembre 2010, mis en ligne le 06 juin 2010
- 47- Sylvie Ferrari, et Jacques Mery. « *Équité intergénérationnelle et préoccupations environnementales. Réflexions autour de l'actualisation* », Management & Avenir, vol. 20, no. 6, 2008.
- 48- Harry Frankfurt. *Equality as a moral ideal*. The University of Chicago Press, 1987.
- 49- Olivier Godard, la justice climatique, Editions La Découverte, Paris 2015.
- 50- M.P Golding, *Obligations to future generations*, in Partidge, E., Responsibilities to future Generations: Environmental Ethics, New Work, Buffalo, 1980. Cité par Belkacem O., et Aurore M., De la durabilité à la responsabilité envers les générations futures. CIRIEC N° 2016/2.

- 51- François Guéry. *Le temps du souci*. Magazine littéraire n° 345 juillet-août 1996
- 52- H. Ackermans. A. Berten. *Variations sur l'éthique, hommage à Jacques Dabin*. Publications des facultés universitaires Saint-Louis 1994.
- 53- Hamza Hamouchène et Mika Minio-Paluello, *La Prochaine Révolution en Afrique du Nord : la lutte pour la justice climatique*. RITIMO, EJNA, Paris 2015
- 54- Henk Antonius Maria Johannes ten Have. *Étiques de l'environnement et politique internationale*. Editions UNESCO. Paris 2007
- 55- Hillel Steiner. *The Natural Right to the Means of Production*. Philosophical Quarterly, 27, 1974, p 41-49
- 56- Mark Hunyadi. *Jürgen Habermas, De l'éthique de la discussion*. 1^{ère} éd./ Les éditions du Cerf. Paris 1992
- 57- J. Habermas. *De l'éthique de la discussion*, trad, par Mark Hunyadi, éditions du Cerf. Paris, 1992
- 58- James Morton Turner, « *The politics of modern wilderness* », *American Wilderness : A New History*, New York, Michael Lewis, 2007, p. 246. Cité par, Catherine Larrère dans un article « La terre est-elle fragile ? » voir, <http://raison-publique.fr/article657.html>
- 59- Jérôme Bindé. *Pour une éthique du futur*, Les Cahiers du MURS n°35 - avril 1998.
- 60- John Locke. *Traité du gouvernement civil*. (1690) traduction française en 1795 réalisée à partir de la 5^e édition de Londres publiée en 1728
- 61- John Passmore. *Man's responsibility for nature: ecological problems and Western traditions*. London: Gerald Duckworth, 1980
- 62- John Rawls, *Justice et démocratie*. Traduit de l'américain par C. Audard, P. de Lara, F. Piron et A. Tchoudnowsky. Editions Seuil, Paris 1993.
- 63- Hans Jonas. *Le principe responsabilité, une éthique pour la civilisation technologique*, traduit de l'allemand par Jean Greisch troisième édition, Editions du Cerf, Paris 1990.
- 64- Karl-Otto Apel. *Éthique de la discussion*, Trad. Mark Hunyadi. Collection Humanités. Paris 1994
- 65- Karl-Otto Apel. *Discussion et responsabilité*, t. 2, Contribution à une éthique de la responsabilité, trad. Christian Bouchindhomme et Rainer Rochlitz, Paris Cerf, 1998
- 66- Laurence Kotlikoff: *Generational Accounting*, The Free Press, Macmillan, New York. Cité par Masson André « Quelle solidarité intergénérationnelle ? », Revue Française d'Économie, XIV, pp. 27-90 et Notes de la Fondation Saint-Simon, n° 103, janvier 1999

- 67- Larabi Z, Guyader O, Macher C, Daurés F. (2012) (en ligne) « *Gestion des quotas de pêche dans un contexte de non transférabilité des droits à produire : le cas de la France* » Publications électroniques Amure, Série Document D-32-2012. 23p.
Disponible : http://www.umr-amure/electro_doc_amure/D_32_2012.pdf.
- 68- Catherine Larrère, « *Actualité de l'éthique environnementale : du local au global, la question de la justice environnementale* », dans Hicham-Stéphane Afeissa (dir.) *Écosophies, la philosophie à l'épreuve de l'écologie*, Paris, 2008. Éditions MF
- 69- Laurence Tubiana et Jean Michel Severino, « *Biens publics mondiaux, gouvernance mondiale et aide publique au développement* », Rapport du CAE, 2001, La documentation française.
- 70- Laurent Lemasson. *La démocratie de Jürgen Habermas*. Entre socialisme et anarchie. Revue française de science politique 2008/1 (Vol.58)
- 71- Léon Bourgeois. *Solidarité*, troisième édition, Librairie Armand Colin, Paris 1902.
- 72- John Locke. *Traité du gouvernement civil*, 1690 traduction française de David Mazel en 1795, à partir de la 5^e édition de Londres 1725, édition électronique, Québec 2002.
- 73- Luc G. Pierre F. Matthieu A. Suzie St-Cerny. *Oser choisir maintenant. Des pistes de solution pour protéger les services publics et assurer l'équité entre les générations*. Les presses de l'université Laval 2007.
- 74- Mark Hunyadi. Jürgen Habermas. *De l'éthique de la discussion*. 1^{ère} éd./ Les éditions du Cerf. Paris 1992
- 75- Mark Hunyadi. *La souveraineté de la procédure*. Distribution électronique Cairn.info pour Editions Hazan. 1989/3 n°7.
- 76- André Masson. *Economie des transferts entre générations : Altruisme, équité, réciprocité indirecte, ambivalence*. In Démographie et économie, rapport Michel Aglietta, Didier Blanchet et François Héran. www.cor-retraites.fr. pdf, doc-203
- 77- David Miller. *National Responsibility and global justice*, Oxford University Press, Oxford 2007
- 78- Denis Muller et René Simon. *Nature et descendance, Hans Jonas et le principe de « Responsabilité »*. Le champ éthique n° 25. Genève 1993.
- 79- François Ost, « *Au-delà de l'objet et du sujet, un projet pour le milieu* » in Quel avenir pour le droit de l'environnement ? Bruxelles, Publications des Facultés Universitaires Saint-Louis, Vrije Universiteit Brussel Press, Bruxelles.

- 80- François Ost. *Après nous le déluge ? Réflexions sur la responsabilité écologique à l'égard des générations futures*. Presses de l'Université Saint-Louis (Bruxelles). 1994
- 81- François Ost. *Du contrat à la transmission. Le simultané et le successif*. Louvain, 1998 Paris, Flammarion, collection « Climats » 2012, traduction Solange Chavel.
- 82- Paul A. Samuelson. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 36, N° 4 (Nov., 1954) The MIT Press.
- 83- Paul Bacot. « *Philippe Braud, Sociologie politique* », *Mots. Les langages du politique* [En ligne], 84 | 2007, mis en ligne le 01 juillet 2009, consulté le 29 novembre 2016. URL : <http://journals.openedition.org/mots/1076>.
- 84- Pauline Rhenter. Jürgen Habermas « *la réconciliation procédurale des droits de l'homme et de la souveraineté populaire*. Septembre 1999. Diplôme d'étude approfondie de science politique. Institut d'Etudes Politiques de Lyon. Université Lumière Lyon II.
- 85- Paul-Marie Boulanger et Coline Ruwet. *Rapport Brundtland (CMED 1987)*. www.iddweb.eu/docs/Wellbebe/WBB_3.pdf
- 86- Paul-Marie Boulanger et Coline Ruwet. *WelleBebe_Ter : Une évolution de la matrice wellbebe_ bis*. www.iddweb.eu/docs/Wellbebe/WBB_3.pdf
- 87- Philippe Adair. *La théorie de justice de John Rawls*. Contrat social versus utilitarisme. Revue française de science politique. 1991
- 88- Philippe Van Parijs. *Qu'est-ce qu'une société juste ? Introduction à la pratique de la philosophie politique*. Le Seuil, 1991, p142. Cité par,
- 89- Pierre-Yves Néron, « *Penser la justice climatique* », *Éthique publique* [En ligne], vol. 14, n° 1 | 2012, mis en ligne le 17 février 2013, consulté le 15 novembre 2015. URL : <http://ethiquepublique.revues.org/937> ; DOI : 10.4000/éthique publique.937
- 90- John Rawls. *Political liberalism*, Columbia University Press 1993.
- 91- John Rawls. *Théorie de la justice*. Traduit de l'anglais par Catherine Audard. Editions Points 2009
- 92- Richard B. Howarth. *Sustainability under Uncertainty: A Deontological Approach*. *Land Economics*. Nov. 1995, Vol. 71 No 4.
- 93- Paul Ricœur, « *le concept de responsabilité. Essai d'analyse sémantique* », in le juste1, Paris, Le Seuil, 1994

- 94- John Roemer. *Theories of Distributive Justice*, Harvard University Press. Cambridge (USA), cité par Claude Gamel, La distinction Fait/valeur en théorie économique. Consulté le 10/01/2017
- 95- Ronald Coase. *Le problème du coût social*. Traduction Ragni Ludovic et Romani Paul-Marie. Revue française d'économie. Volume 7. N° 4. 1992, p154.
- 96- Stéfán C. Aykut. *Désenclaver les négociations climatiques. L'enjeu crucial de la COP21 à Paris*. Septembre 2015. Passage du crible n°133. Voir <http://www.chaos-international.org/tag/negociations-internationales/>
- 97- Stefan C. Aykut et Amy Dahan. *La Gouvernance du Changement Climatique : Anatomie d'un schisme de réalité. Gouverner le Progrès et ses Dégâts*, Éditions La Découverte, pp.97-132, 2014.
- 98- Stefan C. Aykut et Amy Dahan. *Les négociations climatiques : vingt ans d'aveuglement ?* CERISCOPE Environnement, 2014.
<http://ceriscope.sciencespo.fr/environnement/content/part3/les-negociations-climatiques-vingt-ans-d-aveuglement>.
- 99- Sylvie Ferrari, Jacques Mery, « *Équité intergénérationnelle et préoccupations environnementales. Réflexions autour de l'actualisation* », Management & Avenir. 2008/6 (n° 20)
- 100- Sylvie Ferrari, « *Éthique environnementale et développement durable : Réflexions sur le principe responsabilité de Hans Jonas* », Développement durable et territoires [En ligne], Vol. 1, n° 3 | Décembre 2010.
- 101- Jaques Veron, Sophie Pennec et Jacques Légaré. *Age, Générations et contrat social, L'Etat-providence face aux changements démographiques*. Les cahiers de l'INED : Cahiers n°153. Institut National D'étude Démographiques 2004.

Sitographie

- 1- https://fr.wikipedia.org/wiki/Comptabilité_générationnelle. Consulté le 20/08/2017
- 2- https://fr.wikipedia.org/wiki/Brian_Barry. Consulté le 08/08/2017.
- 3- https://fr.wikipedia.org/wiki/Clause_lockiienne
- 4- www.energy-cities.eu/IMG/pdf/imagine_session2_gosseries_fr.pdf. IMAGINE – textes de présentation – 23-24/11/2006. 13.
- 5- Gosseries Axel. Qu'est-ce que le suffisantisme ? <https://cdn.uclouvain.be/public>

- 6- Les comptes des transports en 2015, Tome1. 53^e rapport de la commission des transports de la Nation juillet 2016. Voir avec http://www.port.fr/sites/default/files/fichiers/les_compte_des_transports_en_2015.pdf
- 7- http://doc.sciencepolyon.fr/Ressources/Documents/Etudiants/Mémoires/Cyberdocs/DEA/rhenterp/these_body.htm. Consulté le 17/07/2020

Introduction à la deuxième partie

La deuxième partie de cette recherche est consacrée à l'aspect appliqué sur le terrain, car la première partie a été une analyse de différentes théories philosophiques et économiques, et ces dernières nécessitent une vérification de l'expérience, selon la méthode expérimentale. Et pour aller à la deuxième partie nous passerons par une introduction.

Parler de justice intergénérationnelle en matière d'énergies renouvelables, ira vers le principe d'un bien commun (une vie bonne commune et bien partagée) juste défendu par les différentes théories précitées au long de la première partie. Un tel sujet sur la justice entre les générations a suscité des thèses philosophiques et économiques évoquant des principes qui soutiennent les efforts des différents acteurs impliqués, de l'Etat au simple citoyen. Comment mettre en œuvre la justice entre une génération actuelle et celle de l'avenir inconnue ? Quelle dette pouvons-nous réclamer à nos successeurs ? Et au nom de quelle justice, distributive, commutative ou procédurale ? Et, comment se justifie tout ça ? Alors que la plupart des théories morales les plus intentionnées à l'égard des générations futures, selon John O'Neil, font obstacle ou un problème major, le fait que les générations futures ne peuvent plus nuire ni favoriser leurs aïeules. Cette idée a également été avancée par Thomas Schwartz « nous n'avons aucune obligation envers qui que soit appartenant à ces générations » parce que leur sort, dit-il ne peut être amélioré ou aggravé, tout comme André Masson « les générations futures ne peuvent pas modifier (améliorer) le sort des générations présentes, ni compenser un sacrifice antérieur de ces dernières : l'irréversibilité pénalise cette fois les contemporains »²⁶², et Addison « Nous faisons toujours », dit-il « quelque chose pour la postérité, mais je serai ravi de voir la postérité faire quelque chose pour nous », de nombreuses idées face à une théorie cherchant à renforcer les relations entre les générations sur une base solide dans laquelle règne l'affection et l'altruisme.

Ces questions sont posées et seront posées toujours pour convaincre les générations présentes à donner plus à leurs successeurs. A partir de cette analyse, saura-t-on comment les acteurs auront la possibilité de s'inspirer de ces théories pour être plus efficaces dans leurs domaines d'application ? Au moment où des engagements ambitieux pris au niveau international, sont actuellement menacés.

²⁶² André Masson. *Economie du débat intergénérationnel. Points de vue normatif, comptable, politique.* Article PDF. Paris 2001, p3.

Selon notre analyse des principes sur lesquels est basé l'Etat libéral notamment ceux de la justice, doivent être indépendants de toute doctrine particulière. Les principes régissant la distribution des parts et des avantages dans la société donnent lieu à un consentement qui rassemble des personnes rationnelles, libres et égales. Cette justice distributive est, en principe, basée sur les procédures démocratiques qui permettent l'agrégation des volontés individuelles pour œuvrer à des choix sociaux. Mais le cas de cet Etat paraît très difficile ce qui l'a incité à renforcer son union sociale sans dépasser les différences d'aspiration. La reconnaissance et le respect des choix individuels et les singularités identitaires et ce qui l'accompagnent comme droits, risquent de disperser la société et de mettre en difficulté toute contribution en faveur d'un vivre ensemble et le partage du fardeau, c'est-à-dire le partage des efforts en vue de laisser un environnement sain en réduisant des émissions de gaz à effet de serre par le développement des énergies renouvelables. Est-il possible de persuader tout le monde dans cette société à croire à un choix du bien commun, qui affecte non seulement les générations actuelles mais aussi celles de futur ?

La mise en œuvre du transfert juste d'un bien être, d'une génération à l'autre se fait de façon différente : en dehors de l'intérêt aux agents moraux, représenté par le courant des utilitaristes et conséquentialisme agrégatif, Derek Parfit²⁶³ s'oppose à ce principe utilitariste lorsqu'il a l'intention d'agréger les utilités individuelles et à cause de sa raison immorale et intolérable sur le fait que peu importe le nombre bénéficiant de ce bien-être, particulièrement lorsqu'il promet le sacrifice de certains au profit du plus grand nombre (les bonnes et les mauvaises conséquences se compensent), et maintient son principe pensé comme solution au problème en question « nous devons tenir compte de la qualité de la vie de tous ceux qui nous succéderons, quels qu'ils soient »²⁶⁴, grâce à ce principe qui confirme l'importance et le rôle de l'obligation pour empêcher tout ce qui font de la vie d'une créature (non seulement l'humain) inférieure à ce qu'elle aurait pu être²⁶⁵ notamment celle du futur. Là où J. Rawls s'est spécifiquement attaqué à cette possibilité de sacrifice hostile à l'affection en légitimant l'existence d'un lien social dans une société bien ordonnée où le consentement des inégalités

²⁶³ Derek Parfit (1942-2017) spécialiste de la philosophie morale, en particulier aux questions d'identité personnelle et à la rationalité.

²⁶⁴ Henk A.M. J. ten Have. *Etiques de l'environnement et politique internationale*. Editions UNESCO. Paris 2007. p89

²⁶⁵ Ibid. p90

socio-économiques n'est toléré que lorsqu'il est en faveur de tous notamment les plus défavorisés²⁶⁶.

En s'inspirant d'une théorie proche de la grande tradition du contrat social : Locke, Rousseau, Kant²⁶⁷, Rawls part de l'individu vers l'ensemble des membres de la société (doit se baser sur des idéaux de sympathie : vivre les désirs des autres comme les siens), son approche du juste est purement procédurale (une institution ou un accord). Il voulait établir des principes de justice distributive qui, une fois mis en œuvre dans la société, apporteront satisfaction suffisante pour tous, de façon que personne n'osera les modifier ou les remplacer par d'autres. Sa conception du bien premier est considérée comme un concept strictement individuel, tandis que les autres biens sont distribués suivant les mécanismes du marché. Et, les inégalités socio-économiques éventuelles ne sont tolérées que si, et uniquement si, sont dans l'intérêt de tous, en particulier les plus défavorisés²⁶⁸.

La même idée soutenue par Gary Stanley Becker²⁶⁹, défenseur du capital humain²⁷⁰, qui croit en une coopération mutuelle et avantageuse entre les générations. Et, l'Etat s'occupera des familles nécessiteuses concernant l'éducation et formation de leurs enfants, en se servant d'une procédure où tous les membres de la société se mettront d'accord sur les règles qui régiront la distribution des parts et les avantages sociaux afin de neutraliser l'arbitraire des éventualités.

Les théories précédentes insistent sur des normes éthiques et principes économiques qui nous favorisent une distribution juste et équitable entre les différentes générations en particulier ceux d'avenir, (imposer des obligations légitimes pour transmettre des choses d'une génération à l'autre). Mais sur quoi se basent-elles ? Et sous quels arguments ? Dans une société où chacun défend ses intérêts actuels et personnels, le partage de la tarte devient non reconnu.

²⁶⁶ Philippe Adair. *La théorie de justice de John Rawls. Contrat social versus utilitarisme*. Revue française de science politique. 1991. p81-96

²⁶⁷ John Rawls, *Théorie de la justice*. Traduit de l'anglais (Etats-Unis) au français par Catherine Audard. Editions Points, 2009, p37

²⁶⁸ Philippe Adair. *La théorie de justice de John Rawls. Contrat social versus utilitarisme*, p82.

²⁶⁹ Gary Stanley Becker (1930- 2014) est un économiste américain, et a été parmi les premiers à modéliser la notion de capital humain.

²⁷⁰ Gary S. Becker, a développé sa théorie du capital dans son ouvrage, intitulé « Human Capital » publié en 1964.

Le suffisantisme en tant que doctrine de la théorie de justice distributive selon Brundtland, encourage le partage et la coopération. La Justice distributive (jusqu'à la suffisance ! agir assez), mais existe-il une norme par laquelle nous mesurons le degré de suffisance en quantité et en qualité ? D'après A. Gosseries, qui ne défère pas beaucoup de Rawls dans l'idée de « coopération entre les générations », l'« assez » comme seuil référentiel est un identificateur du degré de suffisance qui améliore le sort du plus défavorisé, en répondant aux « besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs », ce qui explique la durabilité du développement et nous fait penser à deux formes d'égalitarisme : classique et leximinien. Le premier vise à réduire les écarts entre les plus aisés et les défavorisés, et l'autre à l'amélioration de la situation des défavorisés (en ayant la même chose vers en avoir assez, donc respecter les écarts), mais qui devrait guider la décision de maximiser les attentes des plus défavorisés ²⁷¹. Les dimensions du panier en termes de qualité et quantité sont devenues une nécessité. Cela nous permet de défendre un environnement sain qui devient de plus en plus un enjeu majeur en faveur de cette continuité, au moment où plusieurs générations sont menacées par la maladie, la mort certaine de l'homme ainsi que plusieurs animaux sont au bout de leur disparition.

Théoriquement, la justice intergénérationnelle, qui incite sur le transfert vers les descendants, fait référence à « notre héritage des générations passées » ce qui signifie la même chose de ce qu'a été hérité par la génération présente. L'engagement de trois mesures : l'épargne, l'accumulation et le transfert, au moins autant de ce qui a été hérité par la génération précédente. Décrire cette position, comme donnée incontournable, soutient un engagement moral envers les générations futures basé sur le principe de coopération ou de collaboration « un avantage mutuel ». Cette théorie n'est pas en mesure de justifier que l'ensemble des générations seront soumises à la même règle de justice commune. Ce qui devrait légitimer leurs reproches à nous, de ne pas avoir fait suffisamment d'efforts pour lutter, par exemple, contre le réchauffement climatique, du moment qu'ils ont fait assez pour nous. Tout le monde accède à un seuil jugé suffisant d'une ressource ou d'un état final attribué, pas moins de « assez », et tout ce qui paraît non nécessaire à la satisfaction des besoins de base sera écarté.

John Locke insiste sur les failles de cette théorie commutative en invoquant le cas où les précurseurs seront insoucieux, peut-on se conduire de même envers nos descendants en

²⁷¹ Fabrice Flipo. *En quoi la crise environnementale contribue-t-il à renouveler la question de la justice ? Le cas du changement climatique*. Thèse soutenue le 22/11/2002, p178.

matière d'un environnement sain ? Parle-t-elle des possessions matérielles et le devoir de recevoir un bien de même valeur en retour ? Exemple, une personne qui dépense quelques pièces pour acheter quelque chose et l'offre à d'autres, lui ouvre droit que cette chose qui vaut le même nombre de pièces, lui soit rendue. La réponse négative à cette question donnera, à la réciprocité indirecte, un rôle important dans une logique où la justice entre les générations règne et en tenant compte des méfiances pour toutes choses transférées aux générations futures, c'est-à-dire « nous sommes tenus de transférer à la génération suivante au moins autant que nous aurions dû recevoir de la génération précédente », ce qui nous éloigne de la notion de justice commutative qui règle les échanges, selon une égalité basée sur le principe arithmétique, entre des personnes considérées comme égales, en ignorant les différences entre les personnes et en donnant à chacune la même part.

Deux économistes, Laurence J. Kotlikoff et W. Leibfritz, en faisant une comparaison internationale des comptes générationnels entre 17 pays du monde plus développé, ont obtenu des résultats choquants ; ils « présentent tous de graves déséquilibres dans leurs politiques générationnelles »²⁷², par exemple, les générations futures de ces pays seront confrontées à des taux de taxe d'imposition nets plus élevés que les générations actuelles, remettant en cause la théorie commutative, inspirée d'Aristote, de la justice intergénérationnelle.

Le principe de « besoins de base » est perçu, lui aussi différemment, chez Rawls, en éthique économique, les libertés et les droits fondamentaux ; revenu, richesse, pouvoir, opportunités et biens sociaux. Ces derniers sont fournis par la société, sans négliger d'autres biens de base naturelle (talents innés...). Tandis que A. Sen, par son approche des capacités, critique l'approche rawlsienne en soulignant son inadéquation du fait que la distribution des biens premiers ne suffit pas, par exemple, de résoudre le problème posé par un invalide, de faute que les individus ne joueront pas de la même liberté. Les besoins de chaque personne « varient en fonction de la santé, de la longévité, du climat, du lieu géographique, des conditions de travail, du tempérament et même de la taille du corps (laquelle influe sur les besoins de nourriture et d'habillement). Ce qui est en cause ce n'est pas d'ignorer quelques cas difficiles, mais de négliger les différences très répandues et biens réelles »²⁷³.

²⁷² Alan J. J. Auerbach, Laurence J. Kotlikoff . et Willi Leibfritz. *La comptabilité générationnelle à travers le monde*. éd., Chicago : Presse de l'Université de Chicago, 1999, p. 73-101.

²⁷³ Amartya Sen, 1987. *On Ethics and économie*, Paris PUF, 1993, p208.

Dans tous les cas, nous assumons notre responsabilité envers d'autres pour laisser un environnement sain comme nous l'avons trouvé en naissant. Cette éthique vise plus la politique publique qu'à la conduite privée d'une personne. La responsabilité est conçue comme obligation sans choix et comme une charge (formule de Jean Greisch), rendant les sacrifices utiles au nom de l'éthique de la survie, pour offrir une chance nouvelle à l'essence humaine.

Depuis Jonas, la responsabilité est devenue une priorité absolue, n'est pas pensée à partir des actes accomplis, mais à partir du « pouvoir-faire » compte tenu de notre pouvoir abusif de la technologie qui nous rend des dirigeants de ce monde, nous serons dans l'obligation d'être responsable de notre avenir particulièrement mauvais. Notre obligation n'est pas de garantir le bien-être des générations futures mais leur capacité à le produire. Jonas fonde une pédagogie avec principe « prêter l'oreille à la prophétie du malheur qu'à celle du bonheur », une éthique fondée sur l'ontologie de la vie (une ontologie du "droit à la vie") où le nouvel impératif catégorique (faire que l'avenir soit) en s'écartant de ce qu'il appelle la morale traditionnelle qui se fonde sur le passé et non l'avenir. Fabrice Flipo souligne le danger qui menace l'humanité en raison de la complexité du système climatique et de différentes dégradations de l'environnement qui en découlent. Nous devons donc tous agir pour la protéger contre ce système, c'est une « *obligation de nature déontologique* » afin de préserver la survie et l'avenir des générations présentes et futures²⁷⁴. Malgré le fait qu'Alan Carter n'est pas de cet avis en raison de l'absence de préjudice, car les générations futures pourraient être dans un monde meilleur ou pire. En réalité je pense que Carter n'a pas raison parce que, le fait qu'on constate le réchauffement climatique sur notre planète ou la production des énergies renouvelables cela détermine la qualité de vie des générations actuelles et futures, donc notre devoir de laisser un environnement sain en exploitant des énergies renouvelables restera une obligation comme a été prouvé ci-dessus.

La question de la transmission intergénérationnelle à l'égard des générations futures prend de plus en plus de l'ampleur en termes de responsabilité. Parmi ce qui l'ont traité, François Ost, qui s'est inspiré de H. Jonas, lui donnant une autre perspective et en soulignant les problèmes (contractualisme²⁷⁵, instantanéisme²⁷⁶) qui entravent le processus des obligations

²⁷⁴ Fabrice Flipo. *En quoi la crise environnementale contribue-t-il à renouveler la question de la justice ? Le cas du changement climatique*, p220.

²⁷⁵ Contractualisme : les obligations réciproques ne sont justifiées que lorsqu'elles sont acceptées par toute personne concernée.

²⁷⁶ Instantanéiste : les générations lointaines ne peuvent en rien affecter les générations présentes.

réciproques et satisferont le consentement de chaque individu, ce qui nous oblige à les affronter de face en élargissant le sphère éthique et juridique en faveur des générations futures²⁷⁷.

L'analyse précédente des différentes théories nous donne une vision claire de la justice et la réduction des inégalités et la liberté (justice politique qui diffère d'une démocratie libérale à une société socialiste). Mais arrivent-elles à convaincre les sociétés actuelles, à l'échelle internationale, à changer leurs traditions et leurs comportements, et de croire à un droit égal d'accès aux ressources naturelles. Ce qui fait appel à la « règle d'or » de l'éthique qui s'attache à l'homme en lui-même se faisant valoir le souci des générations futures. Dans l'éthique kantienne, l'homme prouve son humanité dans la mesure où il est autonome. Le seul impératif consiste à respecter hors condition cette humanité « Agis de telle sorte que tu traites l'humanité, aussi bien dans ta personne que dans la personne de tout autre, toujours en même temps comme une fin et jamais simplement comme un moyen »²⁷⁸. Donc, l'homme par son humanité, appelle à la collaboration des successeurs, sans cesse, sur la voie d'un progrès continu et lointain « Le devoir inné de tout membre de la succession des générations de faire en sorte que la postérité ne cesse de s'améliorer »²⁷⁹.

Ce qui donne à la fin une multiplicité de positions philosophiques qui ne cessent de se terminer et rend difficile la tâche aux différents acteurs de transition énergétique, qui se sont imposés comme levier principal de la lutte contre le réchauffement climatique, la dégradation de l'environnement et de l'écosystème (mettant ainsi la vie de humaine en danger); autrement dit, comment convaincre chacun de penser aux générations futures en matières des énergies renouvelables de toutes sortes.

Face à cette problématique, les acteurs de bonne volonté qui seront évoqués plus loin tenteront de relever le défi face aux divers obstacles, en agissant de toutes leurs forces afin d'empêcher les risques de catastrophe planétaire que subira l'humanité. Nous les aborderons dans leurs sphères techniques, éthiques et juridiques. Par conséquent, notre analyse sera concentrée sur le rôle que joueront en collaboration et d'arriver à prévenir les conséquences néfastes dans le futur et agir à l'encontre. Et, résoudre les problèmes auxquels sont confrontés

²⁷⁷ François Ost. *Du contrat à la transmission. Le simultané et le successif*. In: Revue Philosophique de Louvain. Quatrième série, tome 96, n°3, 1998. pp. 453-475

²⁷⁸ E. Kant. *Fondements de la métaphysique des mœurs*, Paris, p 150.

²⁷⁹ E. Kant. *Théorie et Pratique*. Sur l'expression : « il se peut que ce soit juste en théorie, mais en pratique cela ne vaut rien » traduction L. Guillermit, Paris 1967, p53.

ces différents acteurs travaillant sur les énergies, la politique et les sociétés, afin que chacun, que ce soit en France ou en Algérie, soit concerné par le problème des émissions de gaz à effet de serre aujourd'hui et dans le monde futur.

Notre étude vise dans la partie suivante à découvrir dans quelle mesure les diverses théories économiques, philosophiques et politiques ont été appliquées dans la réalité. Et, dans quelles mesures pouvons-nous les comparer et dire que les différents acteurs en ont répondu aux stipulations de ces règles et de ces théories. Les intérêts économiques étaient-ils le seul dominant, ce qui signifie que l'économiste et le politicien pensaient en dehors de la logique des philosophes, des intérêts plutôt que la justice et de la morale.

Deuxième partie

Sociologie politique de la justice en matière d'énergie

(L'analyse sociologique des différents acteurs impliqués. Justice sociale ou la responsabilité politique)

Deuxième partie

Sociologie politique de la justice en matière d'énergie.

(L'analyse sociologique des différents acteurs impliqués). Justice sociale ou la responsabilité politique.

Introduction

La croissance exponentielle de la technologie due à l'exploitation massive de l'énergie fossile et nucléaire, et des avantages qui en découlent, mène graduellement à une détérioration durable de la nature. Celle-ci hypothèque les conditions d'existence des générations futures et provoque une concentration des ressources dans les pays industriellement avancés au détriment des autres.

La reconstruction du temps suppose également que les acteurs sociaux et les décideurs cessent de s'ajuster ou de s'adapter, qu'ils anticipent et prennent les devants. Notre siècle sera prospectif ou ne sera pas, prévoir pour prévenir, tel est l'objectif. Car le délai est souvent très grand entre l'énoncé d'une idée et sa réalisation, d'où une génération voire plusieurs, c'est souvent le délai minimum pour qu'une politique porte ses fruits. Le sort des générations futures dépendra de plus en plus de notre aptitude à lier la vision à long terme et décisions présentes. Le renforcement des capacités d'anticipation et de prospective est donc une priorité pour les gouvernements, les organisations internationales, les institutions scientifiques, les acteurs de la société et le secteur privé.

L'UNESCO a procédé à cette réforme au cours des dernières années et de planifier une stratégie chargée de la prospective et de proposer un sommet pour préparer le XX^{ème} siècle, et comme le souligne Federico Mayor « *si nous n'agissons pas à temps les générations futures n'auront pas le temps d'agir du tout : elles risqueront d'être prisonnières de processus devenus incontrôlables*²⁸⁰ » tels que la dégradation de l'environnement global, le réchauffement climatique. Comme le dit Federico Mayor, si l'on excepte les timides avancés du Sommet de Kyoto sur la réduction des gaz à effet de serre, « Rio plus cinq », c'est « Rio moins cinq » « Combien de temps pourrions-nous nous payer le luxe de l'inaction ? A-t-on calculé le prix de l'inertie, et de l'absence d'éthique du futur »²⁸¹.

²⁸⁰ Federico Mayor. *Un monde nouveau*. Editions Odile Jacob, UNESCO 1999, p434

²⁸¹ Jérôme Bindé. *Pour une éthique du futur*, Les Cahiers du MURS n°35 - avril 1998, p21.

L'intérêt des français se porte de nos jours, avec plus au moins de constance et d'acuité, sur les questions qui les préoccupent, toutes ramènent à l'énergie : Les risques du changement climatique, les effets des gaz à effet de serre, les pics de pollution atmosphérique. Les perspectives d'un épuisement des réserves des énergies fossiles et fissiles à forte consommation. Les avantages et les risques de l'énergie nucléaire, notamment l'apport de l'énergie renouvelable.

- Comment les différents acteurs du système énergétique (gouvernement, partis politiques, entreprises nationales, syndicats, collectivités territoriales, entreprises locales...), formatés par l'omnipotence de l'État, pourront-ils concevoir un autre modèle où le dynamisme et l'initiative de chacun auront leur place dans un cadre national et des cadres locaux harmonisés grâce au débat démocratique entre les différents niveaux de responsabilité politique ?

- Comment les entreprises nationales, trop récemment libérées du principe de spécialité et du poids de leurs monopoles, auront-elles conserver la vocation de service public qui est leur seule raison d'être ?

- Comment sauront-elles promouvoir en chaque point du territoire la meilleure énergie pour chaque usage, meilleure pour la planète, meilleure pour le développement local, meilleure pour l'utilisateur ?

- Comment sauront-elles former leurs commerciaux, leurs techniciens, leurs responsables locaux à une action fondée sur la priorité à la maîtrise de l'énergie et à une approche multi énergies aux antipodes de la monoculture d'entreprise de production hors concurrence, acquise au cours des décennies passées ?

- Comment partageront-elles avec leurs clients la culture de la sobriété énergétique quand leur seul message depuis des années est : « Produisons plus pour consommer plus »?

- Comment les conseils municipaux et ceux des intercommunalités, les conseils généraux et ceux des régions vont-ils prendre la mesure des enjeux de politiques énergétiques adaptées à leurs territoires de compétence ? Comment pourra se constituer une ingénierie indépendante des grandes entreprises énergétiques, capable de conseiller pleinement les collectivités, les entreprises, les organismes et les clients locaux sans véhiculer des modèles nationaux ou internationaux inadaptés ? Toutes ces interrogations mobilisent depuis trente ans les promoteurs de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables.

Dans cette partie, je propose une analyse sociologique des différents acteurs impliqués, c'est à dire, la justice distributive à travers une justice sociale intergénérationnelle en matière d'énergie (l'un des objectifs en France, en matière de transition énergétique qui se sont concrétisés officiellement par la promulgation, le 17 août 2015, de la loi n°2015-992) relative à la transition énergétique pour la croissance verte, ou la responsabilité politique. En Algérie, une réunion s'est tenue récemment le 26 mai 2019 qui a examiné l'ensemble des mécanismes permettant la mise en place, au niveau national, d'une instance, sa mission est de mettre en œuvre la stratégie des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans le cadre du développement durable, conforme à la loi n° 04-09 du 14-08-2004. Cette instance répond aussi aux engagements internationaux de l'Algérie en matière de réduction des GES pour préserver l'environnement. Sachant que le développement de ces énergies est du sort d'une société « entreprise », chargée des énergies renouvelables, filiale du Groupe Sonelgaz²⁸² située au sud.

Je me propose d'y faire deux étapes : la première renvoie, en France, aux débats multipartites réunissant l'Etat, les collectivités locales, les ONG : le Grenelle de l'Environnement. Ce dernier est placé dans la ligné du Pacte écologique. En Algérie, le cas est différent, l'Etat ou le gouvernement prend en charge, non seulement, la promulgation des lois mais aussi le suivi de la mise en œuvre des projets au niveau des collectivités locales, notamment ce qui se situent hors des villes et des agglomérations, exemple les nomades. La deuxième est consacrée à l'étude d'une série de contributions des acteurs impliqués, à travers les deux pays, dans leur production des énergies renouvelables permettant de faire une cartographie des enjeux confrontés face aux tâches que doivent réalisées nos théories en justice distributive et intergénérationnelle.

I- Parties prenantes : (Ces différents acteurs du système énergétique, prendront-ils l'initiative dans un cadre national et des cadres locaux au débat démocratique entre les différents niveaux de responsabilité politique).

Les parties prenantes sont les différents acteurs définis par leurs attentes et interactions, impliqués dans ce projet interdisciplinaire énergétique, économique, sociale et éthique. Afin de réaliser une justice entre les générations actuelles et futures.

²⁸² Sonelgaz, ou Société nationale de l'électricité et du gaz, est une compagnie chargée de la production, du transport et de la distribution de l'électricité et du gaz en Algérie.

Les différents acteurs du système énergétique, prendront-ils l'initiative dans un cadre national et cadres locaux au débat démocratique entre les différents niveaux de responsabilité politique pour mener leurs missions : un well-being ou un bien-être climatique et énergétique juste entre les générations actuelles et futures basé sur un principe utilitariste et les concepts de réciprocité descendante et ascendante, directe et indirecte. Pour avoir en dernier une chaîne d'obligation intergénérationnelle malgré les paradoxes qui en découlent. Et prendre en sorte que le postulat de Locke d'une propriété commune initiale des ressources terrestres, c'est à dire un droit naturel, est vérifiable, ou au contraire sur un égalitarisme rawlsien qui s'intéresse plus aux défavorisés ? Une société juste avec des institutions justes, ou doit-on penser au principe de copropriété de Claude Henry ? Et, pour donner suite des différentes théories analysées en premier lieu dans la partie théorique. Et à quel niveau seront satisfaisantes en s'inspirant du suffisantisme selon la doctrine de Brundtland ?

Une phase primordiale se dessine dans les deux pays (France et Algérie) exigeante pour passer à l'action, compte tenu des différences qui existent entre les deux pays en matière de potentiel énergétique, la situation géographique et leurs potentiels en énergie fossile et fissile, exemple en France la part du nucléaire est de 70% dans sa production électrique.

Le cas de la France

Une phase primordiale et exigeante pour passer à l'action : c'est la transition énergétique « apparue en 1980 » qui désigne l'ensemble des transformations du système énergétique dans la production, distribution et consommation effectués dans un pays, dans le but de le rendre plus écologique, c'est à dire diminuer son impact environnemental.

La loi relative à la transition énergétique pour une croissance verte a donné à la France la légitimité de lutter contre le dérèglement climatique et la dépendance énergétique et de s'offrir au mieux un approvisionnement équilibré de ses différentes sources. Elle estime comme objectif, atteindre la part de 32% des « énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030²⁸³.

²⁸³ https://www.enedis.fr/sites/default/files/Enedis_Politique_Developpement_Durable.pdf, p 18. Consulté le 24/11/2018

I- La loi²⁸⁴ sur la transition énergétique et ses objectifs et enjeux

Parmi les objectifs qui en résultent de cette phase de transition en France, la réduction de la consommation énergétique finale de 50% en 2050 et maintenir le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5% d'ici 2030²⁸⁵.

- Rester avec 50% du nucléaire dans la production de l'électricité d'ici 2050.
- Aller jusqu'à 30% de réduction en énergie fossile en 2030 par rapport 2012.
- Rester à 23% de consommation finale brute d'énergie renouvelable en 2020 et aller jusqu'à 32% en 2030.
- Il en résulte de tout ça, la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et les divisant par 4 en 2050²⁸⁶.

A l'issue de cette loi, un débat s'est organisé sur la transition énergétique ouvert à tout le monde à l'échelle du territoire français, de novembre 2012 jusqu'au mois de juillet 2013. Le débat est fini par un consensus entre acteurs sur la majorité des points discutés, et par une synthèse établie en tenant en compte les travaux du conseil, et tout ce qui concerne les débats de collectivités territoriales et ceux des citoyens. Cette synthèse est transférée pour étude au Gouvernement lors de la deuxième Conférence environnementale qui a lieu en septembre 2013²⁸⁷.

Malgré que, tous les acteurs énergétiques soient pour une phase de transition, de l'énergie fossile et nucléaire à une énergie renouvelable et verte, néanmoins elle est conçue de différentes façons. Le fait de changer l'ordre du jour et de passer de la consommation de l'énergie fossile à l'énergie renouvelable reste typiquement théorique, sans faire appel à un partenariat formé de différents acteurs : l'Etat d'un côté, qui promulgue les lois comme la (Loi n° 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte), et suit la réalisation et la qualité des projets et, de l'autre côté, les syndicats, les associations, les entreprises qui réalisent ces projets sur le champ. Le tout est mobilisé pour un climat sain en faveur d'une justice entre la génération actuelle et notamment celle du futur.

²⁸⁴ Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

²⁸⁵ https://www.enedis.fr/sites/default/files/Enedis_Politique_Developpement_Durable.pdf. P19

²⁸⁶ Loi de transition énergétique pour la croissance verte (Ministère de la Transition écologique et solidaire. Voir, <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/loi-transition-energetique-croissance-verte>

²⁸⁷ Ibid.

II- Grenelle de l'environnement

Le « Grenelle » fait référence historiquement aux accords de Grenelle de mai 1968, après deux jours de négociations (rue grenelle) en plein mouvement contestataire. Les accords conclus sont devenus désormais comme référence dans les conflits sociaux. Le « Grenelle de l'Environnement » est un ensemble de rencontres politiques organisées par l'Etat français en 2007, mis en œuvre à l'époque Jean Louis Borloo, qui était à ce moment-là ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement et de l'aménagement durables du gouvernement français Fillon elles réunissent les représentants du gouvernements et ceux de la société civile (associations professionnelles, et ONG (Organisations Non Gouvernementales)). Son budget de mise en œuvre des décisions entre 2009 et 2020 en plus de préserver ou de créer 535000 emplois, dans les secteurs du bâtiment et dans des transports, se chiffre à 440 milliards d'euros²⁸⁸.

II-1 Une politique globale sur l'énergie (énergie et changements climatiques)

L'accord entre les différents partenaires constitue un plan ou une feuille de route, dont toutes les mesures et les décisions seront discutées et évaluées sur le long terme pour améliorer l'écologie, le développement et l'aménagement durable. C'était la mobilisation de la société française dans un développement d'une perspective durable. La feuille de route présentée aux représentants de l'Etat et de la société civile saisisait une démarche de trois étapes :

Première étape : constitution de groupes de travail et forum de propositions et d'actions.

Elle s'est passée dans un intervalle de temps (du mois de juillet 2007 jusqu'à la fin du mois de septembre). C'est une phase d'élaboration des propositions d'actions, et la « constitution des 6 groupes de travail. Composés de 40 membres répartis en 5 collèges dont le rôle était de représenter les acteurs »²⁸⁹. Les différents acteurs du développement durable, comme L'Etat en premier lieu, puis les collectivités territoriales, les ONG, les salariés et les employeurs.

²⁸⁸ Qu'est-ce que le Grenelle Environnement ? Principes, engagements <https://www.picbleu.fr/page/qu-est-ce-que-le-grenelle-environnement-principes-engagements>. Consulté le 22/07/2018.

²⁸⁹ <https://www.picbleu.fr/page/qu-est-ce-que-le-grenelle-environnement-principes-engagements>. Consulté le 14/07/2018.

Deuxième étape : consultations du public, réunions et débats.

C'est la phase qui va du 5 octobre au 22 où l'avis du public deviendra indispensable dans tout ce qui est proposé et décidé, et d'en trancher, après les avoir débattus par les députés l'Assemblée Nationale et le Sénat.

Troisième étape : organisation des tables rondes et synthèse des propositions.

Cette phase durera deux jours (24 et 25 octobre). Après les quatre tables rondes organisées, se désigneront les grands axes d'actions sur les différentes problématiques abordées au long des deux phases précédentes. Le Grenelle de l'environnement sera clôturé après avoir écouté le discours du Président de la République Sarkozy qui prononcera les grandes lignes des actions futures. Grâce à la loi Grenelle que beaucoup de codes ont été modifiés, comme le code environnemental, code général des collectivités territoriales, code de la route. Après avoir cette légitimité (le Grenelle) conçue par les différents débats partagés entre l'Etat et les partenaires sociétaux, quelles sont les conséquences tirées ? Sensibiliser la population pour augmenter son niveau de connaissance, ou aller sur le terrain pour concrétiser ? Nous spécifions le Grenelle de l'environnement 1 et 2, publié le 05 août 2009, dans le Journal Officiel de la république française renferme 57 articles qui touchent tous les domaines d'un Etat notamment celui de l'énergie renouvelable, la lutte contre le changement climatique.

La lutte contre les changements climatiques est placée au premier rang des priorités. Dans cette perspective, la France a pris l'engagement de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre, entre 1990 et 2050, en réduisant de 3% par année, pour arriver à un niveau inférieur à 140 millions de tonnes équivalent de dioxyde de carbone. Cet engagement sera de taille à cause de la diversité des secteurs qui émettent des gaz à effet de serre (transports, bâtiment, industrie, agriculture, tourisme...). Et nécessite la mobilisation de tout le monde sans exception et être soutenu par un programme d'actions faisant intervenir toutes nos forces possibles.

Elle se fixe l'objectif de l'amélioration de l'efficacité énergétique de 20% à l'échelle de la Communauté européenne. Un programme de l'économie d'énergie dans le secteur du logement soutient des actions qui luttent contre la précarité énergétique. Elle encourage les comportements sobres en carbone et en énergie afin de soutenir la taxation des consommations d'énergies fossiles à cause des effets des émissions de gaz à effet de serre.

L'objectif essentiel du Grenelle1 est d'aller vers une société sobre en énergie et en ressources : c'est d'aller vers une réduction importante de la consommation d'énergie dans tous les domaines énergétiques, le transport en priorité et le bâtiment concernant le chauffage et chauffe-eau. Cela nécessite une rénovation des bâtiments existants et pour construire les tout nouveaux l'Etat prenne en considération le style qui s'adapte aux normes de la sobriété énergétique. Et pour le faire, le chantier aura besoin des outils :

- Des plans d'actions forts issus des techniciens formés et compétents pour la rénovation énergétique des bâtiments notamment ceux qui consomment plus d'énergie. Et mettre en œuvre de nouvelles règles de construction plus compatibles au développement des énergies renouvelables.
- Le financement des banques par des prêts bonifiés et fond de garantie.
- Agir sur l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre liés au secteur du transport, en les réduisant de façon à les ramener à leur niveau de 1990 d'ici 2020. Et réaliser un schéma national des nouvelles infrastructures de transport (routes, voies ferrées, aéroports, transports combinés)²⁹⁰, et déclarer pour la société la promotion et l'utilisation des modes fluvial, ferroviaire et maritime pour le transport des marchandises et de fret. En bref, le groupe est pour (un plan national de développement du fret non-routier)²⁹¹. Pour le transport aérien dont les émissions augmentent plus vite, il sera intégré dans le marché de quotas de gaz à effet de serre dans les trajets qui sont desservis par les trains à grande vitesse, exemple le trajet Paris-Londres et en supprimant les subventions publiques aux compagnies à bas coûts « low-cost »²⁹².

Afin que le Grenelle1 tiendra ses engagements, l'Etat a alloué un budget considérable, 440 milliards d'euros pour la mise en œuvre des décisions du Grenelle de l'environnement prises entre 2009 et 2020. Et de permettre au 535000 de postes de travail, dans le domaine de transport et d'être créés ou d'être préservés²⁹³.

²⁹⁰ Le Grenelle Environnement. Groupe 1 « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie » Synthèse et principales mesures.

www.fcd.fr/media/filer_public/40/4e/...61a1.../181_groupe1_synthese092007.pdf.

²⁹¹ Ibid. p5

²⁹² Ibid. p5

²⁹³ <https://www.picbleu.fr/page/qu-est-ce-que-le-grenelle-environnement-principes-engagements>.

II-2. Ce que le Grenelle nous apprend sur l'écologie politique

Pour s'adapter aux changements climatiques et leurs problèmes tels que la réduction de la vulnérabilité à ce changement, et la réduction des émissions à effet de serre à -20% d'ici 2020 en améliorant l'efficacité énergétique. Cette stratégie doit être mise en œuvre par les départements et les régions et adoptés par l'urbanisme, la construction et notamment les transports. Ces plans doivent être respectés car sont des objectifs devenus essentiels. Parmi ces plans :

- Le développement du réseau des transports collectifs (trains, métros, bus).
- Les communes qui ont bénéficié du programme de développement de l'habitat significatif devront réaliser, au moins, un écho-quartier²⁹⁴ avant l'année 2012, en s'inspirant des expériences de Fribourg en Allemagne et Bed ZED en Royaume-Uni²⁹⁵.
- Permettre aux communautés urbaines et communautés d'agglomération d'avoir plus de compétence pour construire certains quartiers en se servant de règles pour l'aménagement des différentes infrastructures comme le stationnement, la gestion de la voirie aux transports collectifs, légalisation des péages urbains, et mettre le vélo en libre-service. Cela devrait être fait avec l'aide des habitants, les associations et les communes²⁹⁶.
- Plan de développement pour les déplacements « doux » en vélo et la marche en se servant d'un code de la rue.
- Vers un urbanisme plus durable, qui recouvre de nouvelles dispositions dont : l'adaptation au changement climatique, la maîtrise de l'énergie au profit de l'objectif d'aménagement du territoire. La lutte contre l'étalement urbain sans programmation des critères de durabilité ; transports en commun adaptés, s'accommoder avec un nouveau modèle d'aménagement et de développement dans le logement, les activités, les transports, énergie, espaces verts, biodiversité.
- Une « taxe carbone » pour une « contribution climat énergie » ou « taxe carbone » : l'objectif est de rendre les énergies plus carbonées plus onéreuses, de manière à en limiter

²⁹⁴ Un écho-quartier (quartier durable) est un quartier urbain qui s'inscrit dans une perspective de développement durable : doit réduire au maximum l'impact sur l'environnement, favoriser le développement économique, la qualité de vie, la mixité et l'intégration sociale.

²⁹⁵ Bed ZED : Beddington Zero Energy (fossil) Development (un petit quartier résidentiel de 82 logements)

²⁹⁶ Le Grenelle Environnement. Groupe 1 « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie » Synthèse et principales mesures.
www.fcd.fr/media/filer_public/40/4e/...61a1.../181_groupe1_synthese092007.pdf. P6

les usagers et inciter les consommateurs à recourir à des énergies renouvelables. En attribuant à des aides publiques vers les projets sobres en carbone et en énergie.

- Décarboner et réduire la production d'énergie fossile et passer au moins de 9% à 20% la part des énergies renouvelables. Ceci nécessite un plan qui va mobiliser les filières les plus matures du (bois combustible, hydraulique, éolien, solaire thermique) et des efforts pour développer les autres filières prometteuses : solaire photovoltaïque, géothermie, biocarburants de 2^e génération²⁹⁷.
- Accroître les efforts en matière de recherche et de développement pour prévenir un avenir énergétique, en priorité : l'industrie solaire, le stockage de l'électricité, les réseaux intelligents et les biocarburants de deuxième génération²⁹⁸.

Concernant le nucléaire, le groupe est en désaccord sur l'avenir de son parc. Certains d'entre eux proposent l'arrêt de l'EPR (*European Pressurized Reactor*) un réacteur de troisième génération, et d'interrompre la recherche sur le réacteur de 4^{ème} génération, en vue de réduire le parc nucléaire. D'autres voient les choses autrement : s'appuyer sur (l'énergie électronucléaire pour maintenir un portefeuille énergétique à faible émissions de dioxyde de carbone)²⁹⁹. Le Grenelle de l'environnement a donné naissance à la Conférence environnementale et à la Trame verte et bleue.

II- 3 La conférence environnementale

La conférence environnementale a été créée pour encadrer la gouvernance environnementale française à la suite du Grenelle de l'Environnement. Cette conférence se tient, généralement à l'automne, de chaque année. La première a eu lieu le 14 et 15 septembre 2012. Les réunions sont organisées, avec la présence d'un ministre, en vue de débattre ce qu'il faut mettre en place pour la transition écologique. Après les négociations entre les différents membres de la réunion (acteurs : les ONG, organisations syndicales, organisations d'employeurs, collectivités territoriales et parlementaires), la feuille de route est rendue publique, le Conseil National de la Transition écologique évalue l'avancée des mesures. Chaque réunion évalue l'état d'avancement du programme adopté précédemment et de commenter un nouveau programme de travail en matière de transition écologique et énergétique pour atteindre les objectifs fixés par le Grenelle pour l'année 2020.

²⁹⁷ Ibid., p 7

²⁹⁸ Ibid., p7

²⁹⁹ Ibid., p7

Des efforts importants doivent être fournis concernant l'agriculture biologique, en excluant le recours à la plupart des produits chimiques de synthèse, les émissions à effet de serre et l'usage des pesticides. Les débats issus de la conférence environnementale qui est tenue le 25 et 26 avril 2016 à l'hôtel de Roquelaure, ont abouti à la réalisation de la feuille de route pour la transition énergétique avec 12 objectifs, pour en faire de la France « la nation d'excellence environnementale ». La feuille de route gouvernementale pour la transition énergétique a pour objectif de mettre en œuvre les engagements pris lors de la COP21 à tous les niveaux ; national, européen et international pour gagner le grand défi du siècle contre le changement climatique et enfin la préservation de la planète pour notre génération et les générations futures.

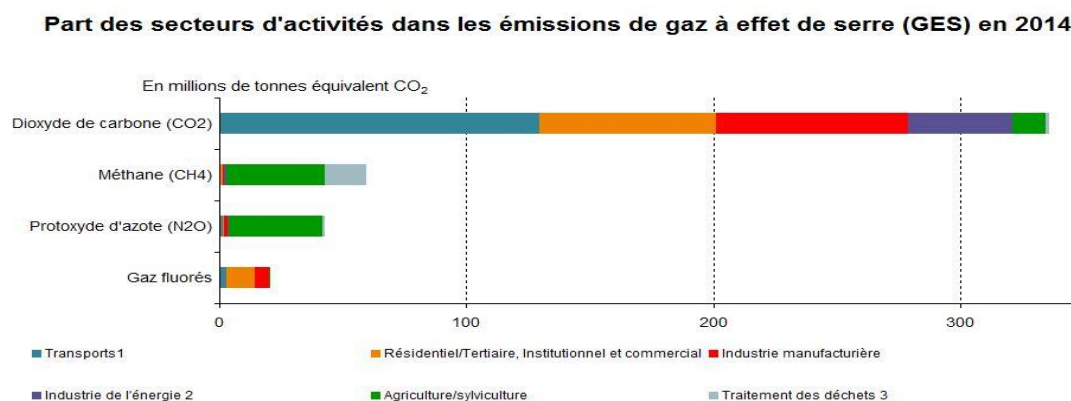
Au niveau européen, l'un des engagements de la France est de mettre en œuvre un cadre climat énergie à l'horizon de 2030, pour que l'Union européenne devienne la plus engagée dans la lutte contre le changement climatique. Afin de prendre les mesures nécessaires à cet effet, elle a proposé la réorganisation du marché carbone européen en intégrant une fiscalité énergétique des pays de l'Union et lutter contre les fuites de carbone. Le risque de fuites de carbone reste un mal très complexe et nécessaire, parce que les pays concernés, qui étaient pour la poursuite du protocole de Kyoto jusqu'en 2020, sont très peu nombreux, particulièrement en deuxième période, exemple l'Union Européenne « UE » la Norvège, la suisse, la Croatie, le Kazakhstan, l'Ukraine, la Biélorussie, la Liechtenstein, Monaco, et Australie. D'autres pays, à l'exception des Etats-Unis qui le n'ont jamais ratifié, le Canada, le Japon et la Russie ont décidé de se retirer du protocole. Ce qui remet en cause la politique climatique à tous les niveaux.

Malgré ces déficiences, la France prend l'initiative d'être le pays exemplaire dans sa lutte contre les changements climatiques et la croissance en s'appuyant sur la loi de transition énergétique pour la croissance verte promulguée à l'été 2015³⁰⁰. Cet objectif se traduit particulièrement par l'accélération de la transition énergétique et la « croissance verte et bleue » pour répondre aux besoins de l'emploi et bâtir une économie robuste et durable où tous les secteurs nécessitent une mobilité.

³⁰⁰ « Aussi la loi de reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages qui devrait être adoptée en 2016 au Parlement ainsi que la mobilisation du fonds de financement de la transition énergétique pour soutenir les territoires à énergie positive qui l'accompagnent » Voir https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Conférence_environnementale_FRTE_2016.pdf. Consulté le 4 aout 2018.

D'après les statistiques publiées par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (Commissariat général au Développement durable) la part du secteur des transports est classée la première en matière des émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2014. La France a émis 463 millions de tonnes de gaz à effet de serre en 2016, soit 3.6 de plus que ce qui était prévu³⁰¹. Voir le graphique ci-dessous.

Figure 7. Part des activités dans les émissions de gaz à effet de serre en 2014



Notes : hors utilisation des terres, leur changement et la forêt ; les % présentés sont calculés à partir des quantités de GES exprimées en équivalent CO₂ ; ¹ trafic domestique uniquement ; ² y compris incinération des déchets avec récupération d'énergie ; ³ hors incinération des déchets avec récupération d'énergie.
Champ : France métropolitaine et outre-mer hors pays et territoires d'outre-mer.
Source : Citepa, inventaire CCNUCC (format plan climat), mai 2016

La figure nous donne une idée claire du taux d'émissions en millions de tonnes équivalent de CO₂ en France, principalement causé par les transports (transports routiers représente entre 75 et 100% des transports selon les polluants...les voitures diesel sont responsables de plus de 80%³⁰²). Les années 2014 et 2015 ont été marquées par la reprise des transports de voyageurs en particulier individuel, et ceci est dû à la baisse du prix du carburant principalement en 2015, faisant de cette année une période propice au développement économique des activités de transport, les déplacements de marchandises et le trafic de passagers.

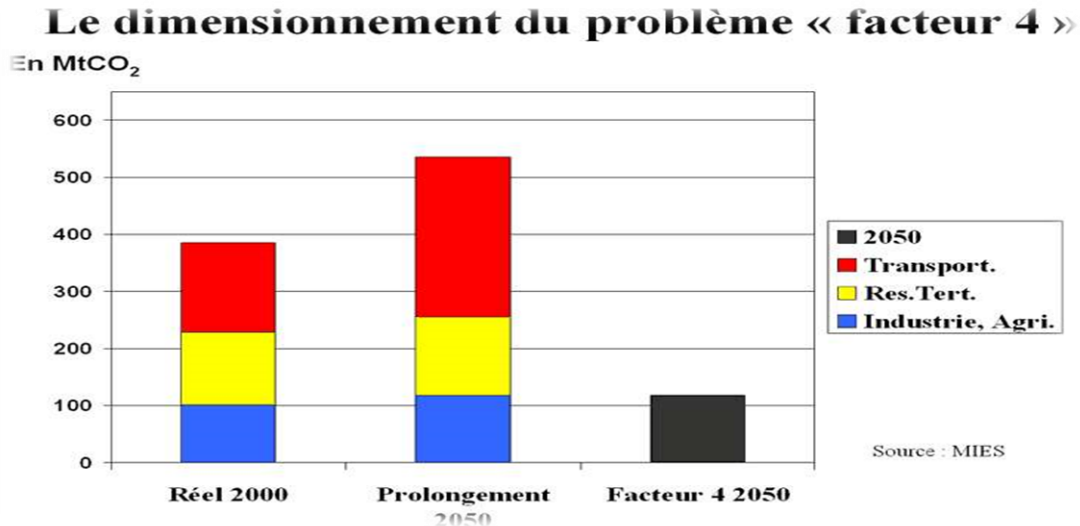
Cependant le transport ferroviaire a également augmenté sans concurrencer les autres moyens de transports, en représentant le 1/10 sur l'ensemble. Malgré la décroissance des émissions en CO₂ dans les différents moyens de transports, les émissions de GES ont

³⁰¹ https://www.lexpress.fr/actualite/societe/environnement/la-france-n-a-pas-tenu-ses-objectifs-d-emissions-de-gaz-en-2016_1978429.html

³⁰² Les comptes des transports en 2015, Tome1. 53^e rapport de la commission des transports de la Nation juillet 2016. Voir avec http://www.port.fr/sites/default/files/fichiers/les_compte_des_transports_en_2015.pdf

augmenté de ce qui a été prévu depuis 1990 (année charnière), sans atteindre les objectifs du facteur 4³⁰³.

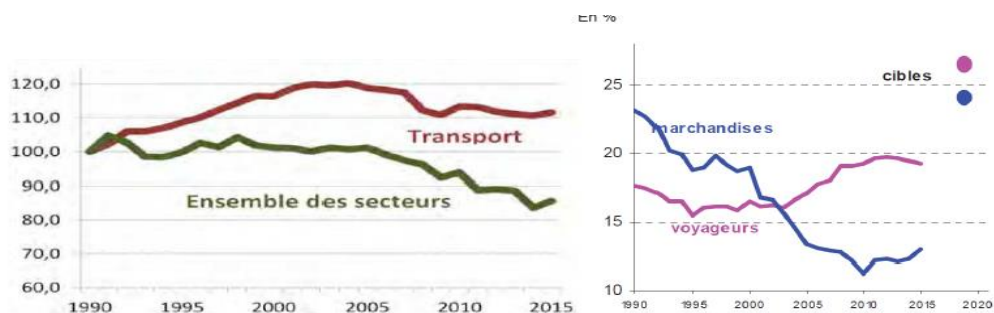
Figure 8. Le dimensionnement du problème « facteur 4 »



Dimensionnement du problème du Facteur 4 : pour que la France contribue à stabiliser le réchauffement à +2°C, il faut qu'elle réduise ses émissions de GES d'un facteur 4 à 5 d'ici 2050. © Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (Mies)³⁰⁴

Le même problème qui persiste, d'après la Synthèse n°30 de Mars 2017, publié par le Conseil économique pour le développement durable, le transport est le secteur critique pour la réduction des émissions de CO₂ et réussir la transition carbone. Il diminue aussi l'espérance humaine de vivre le bien-être dans un milieu écologique sain.

Figure 9. Les émissions de GES en France



Source : Cite pa - rapport Sect en 2016, format. « Plan Climat » (Métropole + DOM)

³⁰³ Facteur 4 : désigne un objectif ou engagement écologique, qui consiste à diviser par 4 les émissions de (GES) d'un pays à l'échelle de temps 40 ans. Le but est de diminuer les consommations des énergies fossiles.

³⁰⁴ Qu'est-ce que la facteur 4 ? Voir <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/rechauffement-climatique-quest-ce-facteur-4-1029/>. Consulté le 04/08/2018.

La tâche de la politique des transports est très délicate, elle devra comprendre toutes les dimensions qu'y influencent en les orientant efficacement, tels que les effets de la situation écologique qui connaît la hausse des émissions de gaz à effet de serre, le coût social, et la tarification du carbone qui doit être suffisante pour favoriser l'organisation d'un transfert modal efficace (passer de l'usage individuel dans l'automobile à l'usage collectif et l'utilisation des transports en commun).

Des progrès à reconnaître : Nous constatons que le taux de recyclage des déchets des ordures ménagères est en progression continue, il a passé de 31% en 2006 à 35% en 2010 et l'objectif de 2012 est déjà atteint depuis quatre ans (2014, année de référence). Ainsi que le secteur des transports a connu le même sort, avec une baisse remarquable des émissions de GES notamment avec les voitures neuves, et l'utilisation extensive des transports publics.

Objections

Malgré les activités reconnues, certains acteurs de cette conférence s'attachent plus à l'information du public et les annonces au lieu de passer à l'action et au concret, bien que se soit regrettable en général, les annonces (ont l'intérêt de donner des orientations aux entreprises des secteurs concernés et à les préparer à des actions concrètes)³⁰⁵, et ont permis de mobiliser la collectivité pour la transition énergétique et la lutte contre le changement climatique. En vue du désaccord entre les différents acteurs dans leurs traitements de quelques thématiques, parmi eux :

- le nucléaire.

Le Président de la République française de l'époque de Mer Nicolas Sarkozy et le rapporteur général ont déclaré que la France devait développer les énergies renouvelables sans se passer du nucléaire.

- la limitation de vitesse sur les routes et autoroutes.

Des appareils de prises de vue qui contrôlent la vitesse, les radars et les feux tricolores de passage à niveau, avec une répression policière pour tous excès de vitesse.

- les pesticides

³⁰⁵ Le Grenelle de l'environnement et ses retombés, <https://www.fournisseur-energie.com/le-grenelle-de-l'environnement-et-ses-retombees>. Mis à jour le 10 juillet 2018. Consulté le 21/07/2018

Le Président de la République M. Nicolas Sarkozy est pour le traitement de ce sujet mais avec des réserves. Diminuer leur usage, si possible, et sous condition de proposer des alternatives valables, sans donner d'ample explication³⁰⁶.

II-4. La Trame verte et bleue

Les deux trames se concentrent sur l'un des grands projets issus du Grenelle de l'Environnement. Leur agir se focalise sur la préservation de la biodiversité et de freiner sa perte due à des causes naturelles ou à la volonté humaine. Leur objectif est la restauration écologique du territoire français, qui se traduit concrètement en amenant « des stratégies régionales et locales, des réalisations d'écoducs³⁰⁷ (passages fauniques), des opérations de gestion et des restaurations »³⁰⁸. Et pour cette raison que la Trame est à la fois un cadre et un outil dans l'aménagement du territoire français. Elle effectue divers travaux comme les cartographies, pour améliorer la prise en compte des questions de biodiversité et de durabilité écologique au sein de la Planification Local d'Urbanisme (PLU). La composante « verte » fait référence aux milieux naturels et semi-naturels terrestres et la composante « bleue » indique le réseau aquatique.

Les notions de trame et du réseau écologique sont devenues un outil favorisant la restauration et la protection de la biodiversité comme réservoirs de biodiversité et l'aménagement du territoire. Elles sont apparues dans le contexte de la convention sur la diversité biologique, comme un traité international adopté lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro soutenant trois principaux :

- Conservation de la biodiversité ou la diversité biologique.
- Utilisation durable de ses éléments.
- Le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques³⁰⁹.

L'objectif de la convention est d'inventer et développer des stratégies nationales pour la conservation et l'utilisation strictement durable de la diversité biologique ou la

³⁰⁶ Qu'est-ce que le Grenelle Environnement ? Principes, engagements. <https://www.picbleu.fr/page/qu-est-ce-que-le-grenelle-environnement-principes-engagements>. Consulté le 22/07/2018

³⁰⁷ Ecoducs ou passages fauniques, ou passages à faunes, ou écopons : sont des passages construits ou réservés dans un milieu aménagé, pour permettre aux espèces animales, végétales, fongiques, etc. de traverser des obstacles construits par l'être humain ou résultants de ses activités comme l'agriculture.

³⁰⁸ Ibid. <https://www.fournisseur-energie.com/le-grenelle-de-lenvironnement-et-ses-retombées>. Mis à jour le 10 juillet 2018. Consulté le 21/07/2018

³⁰⁹ Voir ; https://fr.wikipedia.org/wiki/Convention_sur_la_diversité_biologique. Consulté le 09/08/2018.

biodiversité pour éviter le risque de sa perte comme ce qui a été constaté dans certains pays par exemple les pays d'Afrique. Depuis 1990, elle devient une préoccupation contraignante et commune de toute l'humanité. L'accord sur la conservation et la protection est généralisé sur l'ensemble des espèces et des ressources génétiques, des écosystèmes en défendant leur gestion et utilisation durable au profit de l'humanité.

Objections

Le Grenelle de l'environnement a été critiqué, en France, par un nombre important de journaux et revues, en plus de nombreuses associations qui ont été contre l'initiative gouvernementale du « Grenelle Environnement » et appellent à animer un « Contre-Grenelle de l'environnement »³¹⁰. Effectivement, les ONG qui ont été désignées par le gouvernement représentent officiellement (l'écologie au Grenelle et d'autres ONG ont été exclus comme « Réseau Sortir du nucléaire ou réseau Action Climat »)³¹¹. Nous avons des acteurs qui font part de cette problématique étatique et non étatique, nous commençons par les associations comme l'est la négaWatt.

Pour passer de la consommation des énergies fossiles nocives aux énergies renouvelables propres, nécessite des outils et des efforts énormes soutenus par des partenariats solides avec des acteurs locaux et des institutions et entreprises plus soudées d'énergies renouvelables, dont la mission principale est de développer et de promouvoir ce projet. Ces acteurs forment les diverses parties prenantes travaillant, efficacement, ensemble pour faciliter la gestion des tâches, et la gestion des projets collaboratifs. Nous avons choisi un nombre important d'acteurs actifs et reconnus au niveau de la société et de l'Etat, qui développent, exploitent et modernisent le réseau électrique et gèrent les données associées. Il y a ceux qui travaillent à l'échelle nationale et d'autres à l'échelle régionale. Des associations comme NégaWatt, des syndicats comme le SER du département de l'Isère, des entreprises comme Enedis, et des collectivités locales qui sont engagées dans ce genre d'énergie propre. Ce nombre me paraît essentiel et suffira pour ma recherche.

³¹⁰ Qu'est-ce que le Grenelle environnement ? Principes, engagements, <https://www.picbleu.fr/page/qu-est-ce-que-le-grenelle-environnement-principes-engagements>. Consulté le 21/07/21018

³¹¹ Ibid.

III- Les associations

III-1. NégaWatt (sobriété énergétique)

Qu'est-ce que l'association négaWatt ? La société négWatt est fondée en France en 2001 promet et développe le concept et la pratique négaWatt dans la société française, comme nous trouvons une même association suisse inspirée du modèle français. Elle essaye par sa contribution pour diminuer notre dépendance aux énergies fossiles et nucléaires, afin de restreindre les impacts négatifs de l'économie sur la biosphère et le climat, et permettre puis préserver un partage équitable des ressources naturelles, à la solidarité et la paix par le développement harmonieux des territoires, sans perte de qualité de vie et tout en répondant à tous les besoins humains et sociaux pour que la justice intergénérationnelle règne.

Elle se sert d'une démarche qui s'appuie sur la sobriété, l'efficacité énergétique, avec le recours aux énergies renouvelables. Et dans son nouveau scénario, cette association détaille une transition énergétique qui permet de se passer de l'énergie nucléaire et presque totalement des énergies fossiles et fissiles à l'horizon 2050 (de 2017 à 2050), et atteindre le 100% renouvelable est possible. Une France sobre en énergie et 100% renouvelable en 2050 : les pistes très concrètes de négaWatt. Son label est de « *léguer aux générations futures des bienfaits et des rentes plutôt que des fardeaux et des dettes* ». Pour cela, il a perfectionné un projet mis en exercice en 2017 et arrivera à sa fin en 2050.

III-1-1. Historique de l'association

. 2001 Création de l'association.

. 2003 Publication du premier scénario négaWatt, suivie d'un débat sur l'énergie en France. L'association a présenté un plan ambitieux de rénovation du parc bâti français qui, n'est jamais proposé auparavant à un tel niveau, et une mesure proposant de fixer un seuil maximal de consommation pour chaque type d'appareil électrique, qui sera adoptée en quelques années plus tard.

. 2006 Publication du deuxième scénario négaWatt. Dans cette année négaWatt est reçu à l'Elysée pour présenter son plan de rénovation du parc bâti.

. 2007 Grenelle de l'environnement

- L'association négaWatt participe à l'événement en prenant notamment part à trois comités opérationnels (bâtiments neufs, bâtiments existants et énergie renouvelables) ; elle peut ainsi porter activement ses propositions.
- Plusieurs mesures prises à cette occasion sont en partie issues de propositions de négaWatt, comme le bonus/malus automobile ou la réglementation thermique dans les bâtiments neufs, l'une des plus ambitieuses en Europe au moment de son adoption en 2010.

2011 Publication du troisième scénario négaWatt.

2013 Débat national sur la transition énergétique

- Plusieurs membres de l'association négaWatt s'impliquent fortement au sein de différentes instances, comme le secrétariat général, le comité d'experts, le conseil national du débat.
- Le scénario négaWatt est retenu comme l'une des quatre trajectoires de référence de ce débat aux côtés notamment du scénario de l'Ademe.
- L'Etude des différentes trajectoires existantes montre que seuls les scénarios intégrant une division par deux de la consommation d'énergie (négaWatt et Ademe) atteignent l'objectif de division par quatre des émissions de gaz à effet de serre.

III-1-2. Les principes fondamentaux du scénario négaWatt 2017-2050

Ce scénario applique à l'ensemble du système énergétique une démarche ou une méthodologie consistant à arriver à préciser le besoin exact des services énergétiques de plus près de son utilité réelle en s'appuyant sur les trois principes suivants :

- **La sobriété** : prioriser les besoins essentiels, soit les usages individuels ou collectifs de l'énergie par des actions de sobriétés exemple éteindre les vitrines et les bureaux inoccupés la nuit. La sobriété ne veut pas dire privation mais suppression des gaspillages. Elle agit aussi, sur les paramètres et dimensions des équipements, la vitesse de transport, le taux de remplissage en carburant, et l'organisation de l'espace, le temps et la société.
- **L'efficacité** : a pour but de rechercher de diminuer au maximum la quantité de l'énergie nécessaire à la satisfaction d'un même besoin, et minimiser les pertes associées à la chaîne énergétique qui fournit ces services à travers la consommation

des énergies comme le gaz et l'électricité tirées des ressources primaires³¹², exemple isoler les bâtiments, améliorer les rendements des véhicules.

Ce phénomène passe à l'amélioration des rendements et des conversions et de consommation, concernant les bâtiments, les véhicules et tout ce qui concerne les équipements et appareils, en prenant en compte la consommation d'énergie nécessaire pour leur fabrication qui s'appelle énergie grise³¹³.

- **Energies renouvelables** : privilégier les énergies renouvelables, pour leurs externalités positives, moins polluantes et leur caractère inépuisable au lieu des énergies fossiles rares épuisables et nocives pour l'environnement.

La mise en œuvre de la sobriété, de l'efficacité et du développement des énergies renouvelables apporte à tous les territoires, ruraux comme urbains, de l'activité et des richesses qui permettent de construire à terme un paysage énergétique réparti plus équitablement : elle permet notamment de réduire très fortement le nombre de personnes en situation de précarité énergétique. À l'international, la France envoie un triple message : de responsabilité en prenant toute sa part de l'effort climatique, d'exemplarité en contribuant à l'émergence d'un nouveau modèle de développement et enfin de solidarité vis-à-vis des pays où la croissance de la consommation d'énergie reste une nécessité.

Le scénario négaWatt se résume en quelques phrases incluant des idées essentielles : réussir la transition énergétique en France, en utilisant une démarche systématique : sobriété, efficacité et renouvelables. Un mix énergétique 100% renouvelable devient possible. Et des bénéfices économiques, environnementaux et sociaux.

³¹² Une source d'énergie primaire est une forme d'énergie disponible dans la nature avant toute transformation.

³¹³ L'énergie grise se comprend depuis cet exemple : notre tartine grillée du matin est pleine d'énergie grise : l'énergie nécessaire à la récolte des grains de blé pour la farine, à leur transport à travers le monde, leur torréfaction, leur emballage. Sans parler de l'énergie grise du grille-pain lui-même, dont chaque pièce métallique, chaque morceau de plastique a nécessité toute une chaîne de dépense énergétique pour arriver jusqu'à nous. L'énergie grise est l'énergie cachée. L'énergie qui est là mais qu'on ne peut pas voir. L'énergie grise, c'est la somme de toutes les énergies nécessaires à la conception, la production, le transport, l'utilisation et le recyclage d'un produit ou d'un matériau, exemple pour produire une pile alcaline, il faut plus 50 fois plus d'énergie que ce qu'elle fournira toute sa durée de vie. Voir http://www.encyclo-ecolo.com/Energie_grise. Consulté le 26/12/2017

III-1-3. Le scénario négaWatt et transition énergétique

Le scénario négaWatt s'avère globalement moins coûteux que le scénario tendanciel, même en considérant un prix des énergies importées stable. Il est aussi nettement plus riche en emplois : la transition énergétique crée pas moins de 400 000 emplois nets d'ici 2030, confirmant les analyses antérieures. La société française devient ainsi plus résiliente face à d'éventuels chocs extérieurs tels que, par exemple, une crise géopolitique entraînant une rupture d'approvisionnement ou une hausse soudaine du prix du baril (un choc).

Il est un exercice prospectif pour l'avenir énergétique souhaitable et soutenable de la France. Il retrace des solutions pour l'atteindre. Il a pour objectif, inciter et aider les décideurs à intégrer les impératifs à long terme dans les décisions à court terme. Son contexte et enjeux, sont liés aux changements climatiques, tensions liées aux ressources énergétiques et les différents risques sanitaires et technologiques qui s'aggravent de plus en plus. Comme le but visé est de réussir la transition énergétique, son action doit être renforcée en toute urgence pour éviter au maximum l'ensemble des risques technologiques associés au système énergétique. Ses engagements nationaux et internationaux :

- Contenir le réchauffement climatique nettement en dessous de +2 (COP21) à l'échelle mondial.
- En France, diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre, et par deux la consommation d'énergie finale d'ici l'an 2050. Et, réduire la part du nucléaire en augmentant celle des énergies renouvelables.

En plus de ce qui a été dit auparavant, le but du scénario est d'inciter et d'aider les décideurs à intégrer les impératifs de long terme dans les décisions de court terme. Parce que la transition se réalise dans un contexte critique, comme le changement climatique, les tensions liées aux ressources énergétiques et aggravation des risques sanitaires et technologiques, ce qui écarte de plus en plus le choix du passé en matière d'énergie. Donc, pour réussir cette transition énergétique, l'action pour la passer doit être renforcée. Et, c'est dans cette perspective que s'inscrit le projet de négaWatt de 2017 à 2050, qui vise à diminuer significativement l'ensemble des impacts de l'environnement et les risques technologiques associés à notre système énergétique.

Face aux défis de la faiblesse des scénarios officiels de la France sur la sobriété, l'efficacité et les renouvelables, l'association négaWatt a publié son propre scénario dès

l'année 2003, qui est actualisé en 2006, débattu et accepté. Malgré qu'il a inspiré quelques mesures du « Grenelle de l'environnement », mais celle-ci reste éloignée d'une tendance très éloignée à long terme. Malgré ses quelques avancées, qui ont été remises en cause par motif de ne pas répondre aux objectifs des ambitions à l'horizon 2020, et le plus inquiétant est que rien n'a été engagé pour faire avancer la transition énergétique au-delà de ce point intermédiaire, par faute d'une vision claire.

D'après son expérience forte et les exigences imposées d'une urgence variée comme le réchauffement climatique, l'association négaWatt a jugé nécessaire d'actualiser son scénario. La nouvelle version de 2011 portant sur la période de 2012-2050, était le fruit d'un travail d'un an en groupe constitué d'une quinzaine d'experts et praticiens de l'énergie. Ce scénario atteint les 100% négaWatt avec son ambition développée repose des principes fondamentaux :

- Au-delà de ce qui a été accompli en termes de technico-économique à partir des différentes énergies, il adopte des critères sociaux et environnementaux dans la hiérarchie des solutions. Comme il explore les gisements de négaWatt de la sobriété et de l'efficacité énergétique dans tous les secteurs, il privilège les énergies de flux au lieu des énergies de stock. Cela nous pousse à éviter de construire des réacteurs nucléaires et exploiter les gaz de schistes.
- Le scénario prévoit d'ici 2050 les bonnes surprises et des ruptures sont attendues. Et, tout cela est jugé comme solutions réalistes et matures, c'est à dire « dont la faisabilité technique et économique est démontrée même si elles ne sont pas encore développées au niveau industriel ». Il a comme trajectoire très solide, en s'attendant à tous développement et évolutions dans le futur.
- L'objectif du scénario ne s'occupe pas d'une seule externalité négative comme le changement climatique en purifiant l'énergie du CO₂, mais il agit sur les différents risques et impacts liés à notre modèle énergétique consommé. L'usage des sols, l'eau, les matières premières, sont aussi pris en considération. Concernant ce point, le scénario est en collaboration avec Afterres2050³¹⁴ sur l'utilisation de la ressource

³¹⁴ Afterres 2050 est le nom donné à un scénario d'utilisation des terres agricoles et forestières pour satisfaire les besoins alimentaires, énergétiques, en matériaux, et réduire les gaz à effet de serre. Ce scénario est développé par l'ONG Solagro, pour le territoire français. Il complète et enrichit le scénario négaWatt, dont il partage les objectifs de « sobriété, efficacité et durabilité ». Il sert de base aux hypothèses négaWatt sur le bois-énergie et le biogaz. Il a été construit avec le soutien de la Fondation Charles Léopold Mayer. Le scénario s'est limité à la France pour des raisons d'accès aux données, mais pourrait être étendu à d'autres pays, ou à l'Europe. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Afterres2050>. Consulté le 01/12/2017

biomasse pour l'alimentation. Ce scénario négaWatt propose une traversée énergétique réaliste et conforme au principe au développement soutenable.

III-1-4. Les ressources énergétiques et leurs impacts sur l'économie.

Chaque étape du changement climatique exige des transformations économiques et sociales qui dépendront des données physiques de l'énergie et leurs impacts « l'économie doit s'adapter à la réalité physique de l'énergie, l'inverse n'est pas possible »³¹⁵. Les appels économiques actuels doivent indiquer les contraintes de long terme sur les ressources énergétiques et leurs impacts, n'arriveront pas à pousser les acteurs économiques à prendre des décisions les plus appropriées. La France utilise des modèles qui reposent uniquement sur les règles économiques où le seul « moindre coût » détermine le choix des consommateurs.

Ce qui rend incapable de faire une trajectoire conforme à l'intérêt général pour l'ensemble de la société « du moindre coût » et prendre des décisions à long terme. Le scénario 2011 a pour méthodologie et un modèle très renforcés représentés de façon claire, pour représenter un plan directeur dynamique de l'évolution du système énergétique français en termes d'usage et de ressources. Le modèle français repose sur analyse en cinq étapes à partir des services énergétiques répartis en trois grandes catégories.

La chaleur, regroupe le chauffage des bâtiments du résidentiel et de tertiaire. Ce qui résulte de – La chaleur l'eau chaude sanitaire, la cuisson des aliments, et la chaleur utilisée au profit de l'industrie.

- La chaleur l'eau chaude sanitaire, la cuisson des aliments, et la chaleur utilisée au profit de l'industrie.
- La mobilité : l'ensemble des déplacements des personnes, en se servant de différents moyens de transports.
- L'électricité spécifique : inclus l'éclairage, l'éclairage public l'électroménager, l'informatique, la bureautique et les différents moteurs électriques utilisés dans tout type d'usage comme l'industrie, le bâtiment l'ascenseur.

Ces consommations sont mises d'abord en face du potentiel de production des énergies renouvelables, en fonction de leur stade de développement filière par filière, et au rythme des fermetures des réacteurs nucléaires. Et dans ce cas, les énergies fossiles serviront de variable

³¹⁵ www.negawatt.org. Scénario négaWatt 2011, dossier de synthèse mise à jour juillet 2013, p 5

d'ajustement pour fournir le complément de production et assurer l'équilibre entre l'offre et la demande. Pour l'électricité cet équilibre doit être assuré à tout instant, heure par heure pour chaque année jusqu'à l'an 2050.

Dans le nouveau scénario 2017-2050, qui a précédé ceux de 2003 et des suivants en 2006 et 2011. Dans cette période du dernier scénario tout est changé, le contexte économique a évolué considérablement ainsi que technologique et énergétique. La loi votée en juillet 2015, fait parti des principes des principes fondateurs de la démarche négaWatt, - sobriété, efficacité énergétique et développement des énergies renouvelables- dans le code de l'énergie.

L'association négaWatt, a accompagné toutes les étapes de progression du Grenelle de l'environnement au débat national sur la transition énergétique de 2013. Elle est l'auteur d'un vaste programme de rénovation énergétique des bâtiments, la faisabilité –cruciale après le choc de Fukushima- d'un avenir électrique sans nucléaire, d'une mobilité sans pétrole, dans le cadre d'objectifs ambitieux de lutte contre le changement climatique. Elle mène un travail fort de convergence croissante de son approche avec celles d'autres exercices prospectifs en France et au niveau européen et international, avec des porteurs de même scénario de la COP21. Dans ce quatrième scénario comme les trois premiers obéit à un triple objectif :

- La mise à jour de la trajectoire du scénario en actualisant ses données pour renforcer son réalisme, et approfondir son analyse systémique de ses ressorts et de ses impacts, pour montrer sa cohérence, robustesse et son opportunité
- Et sur cette base que les décideurs politiques et les économistes comme acteurs impliqués dans le système énergétique, pour s'avantager de leur contribution en orientations et proposition positives et ambitieuses et de leurs décisions futures.
- Aider largement les collectivités, les acteurs économiques et la société civile par des clés de lecture pour faciliter la mise en œuvre des actions utiles à la transition énergétique, dont nous tirons beaucoup de bénéfice.

La présente synthèse de négaWatt 2017-2050 est un travail riche et complexe, qui fait le tour des questions qui se posent maintenant ou se poseront dans l'avenir. Pour donner le mieux, avec sa méthodologie et son explication de son contenu sur la demande et l'offre de l'énergie avec ses auteurs qui n'ont d'autre but que de contribuer à un monde apaisé et plus sûr. En portant avec toute sérénité et confiance le message de la nécessité, de la faisabilité et de l'opportunité d'engager enfin au bon niveau et à la bonne vitesse, la transition énergétique.

III-1-5. Les projets du scénario négaWatt

Après les lois promulguées concernant la transition énergétique et la croissance verte en 2015³¹⁶, ainsi l'Accord de Paris signé en 2016. Ceci vérifie que la France est engagée dans la transition énergétique et la lutte contre le changement climatique et ses effets. En mobilisant des acteurs, de toute la société, qui se regroupent et deviennent de plus en plus nombreux. Et, c'est dans ce contexte que s'inscrit le scénario de négaWatt qui a marqué sa présence cette année de 2017 sur le long terme, jusqu'à 2050.

III-1-5-1. Consommation d'énergie en baisse

Parmi les projets de cette association est de convaincre les citoyens à réduire leur consommation d'énergie. Et, ceci explique l'orientation vers la baisse depuis quelques années dans l'ensemble des pays de l'OCDE. Pour la France, la courbe de consommation rejoint de fait celle tracée par le scénario négaWatt dès 2003. Cette baisse affecte également les émissions de gaz à effet de serre, non seulement celles mesurées sur le territoire national mais aussi celles contenues dans nos importations : le phénomène n'est pas lié à la crise de 2008-2009 ni à un mouvement de délocalisation, il est bien structurel et non conjoncturel. C'est dû aux principes de la sobriété et l'efficacité.

Grâce aux actions de sobriété et d'efficacité qui se traduisent par la suppression des gaspillages, la consommation d'énergie finale en 2050, au terme du scénario négaWatt 2017, est réduite de moitié et l'énergie primaire de 63 %, tout en maintenant un haut niveau de services. Ce résultat est obtenu grâce à la maîtrise du dimensionnement, du nombre et de l'usage de nos appareils et équipements, au développement d'une mobilité "servicielle", à un programme ambitieux de rénovation énergétique des bâtiments et à une occupation plus raisonnée de l'espace.

Et, pour répondre à l'évolution des besoins, l'industrie doit réorienter ses productions vers des biens et équipements plus durables, loin de la surconsommation actuelle, et veiller au contenu de ses produits en énergie grise et en matériaux. En développant les filières de

³¹⁶ La loi n° 2015-992 du 1^{er} août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, est une loi qui fixe les grands objectifs d'un nouveau modèle énergétique français, dans le cadre mondial et européen (cette loi contribue à la mise en place d'une Union européenne de l'énergie » et vise aussi à encourager une croissance verte, en réduisant la facture énergétique de la France et en favorisant des énergies dites « nouvelles » propres et sûres, et une meilleure gestion des déchets « Arnaud Gossement (2015) les paradoxes de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ».

réparation, de recyclage et de récupération, il est possible de diviser par deux les quantités de matières minières consommées, y compris en prenant en compte le développement des énergies renouvelables qui offrent par ailleurs de nouvelles opportunités pour l'industrie.

III-1-5-2. La possibilité du renouvelable à 100% et 0% carbone dès 2050

Il est possible de couvrir la totalité des besoins énergétiques de la France par des sources renouvelables à l'horizon 2050. La biomasse solide reste la première source de production d'énergie renouvelable, suivie de très près par l'éolien puis le photovoltaïque, lui-même suivi de très près par le biogaz. Les énergies fossiles importées ne servent plus qu'à des usages non énergétiques. Le fonctionnement des 58 réacteurs nucléaires actuels n'étant pas prolongé au-delà de la quatrième visite décennale (environ 40 ans), le dernier d'entre eux est arrêté en 2035. Basée sur l'exploitation partout sur son territoire de ses ressources diversifiées, la France assure pleinement sa sécurité énergétique, en gaz et en électricité.

Le couplage des scénarios négaWatt et Afterres2050 montre que les émissions nettes de gaz à effet de serre, toutes sources confondues, deviennent nulles en 2050 : les "puits de carbone" agricoles et forestiers compensent alors les émissions résiduelles, principalement dues à l'agriculture. Par la suite, la quantité de carbone stockée finit par plafonner, et la fonction puits de carbone se réduit progressivement sur la période 2050-2100.

Les vecteurs gaz et électricité voient leur part augmenter de manière concomitante, au détriment notamment des carburants liquides, pour représenter en 2050 plus de 70 % de la consommation d'énergie finale. Capables de couvrir une très grande part de nos usages, ces deux vecteurs sont d'évidence complémentaire et non concurrente. La valorisation et le stockage possible des excédents d'électricité renouvelable sous forme de méthane de synthèse (power-to-gas) est l'une des clés de voûte du système énergétique de 2050.

III-1-5-3. Passer à l'action sans perdre du temps

Partout dans les territoires, des acteurs de toutes natures, citoyens, entrepreneurs, élus se sont déjà engagés concrètement pour construire un nouveau paysage énergétique, « À ceux-là et à tous les autres qui, toujours plus nombreux, leur emboîtent le pas, le scénario négaWatt offre une trajectoire et un rythme pour guider l'action : à tous, nous disons de s'en saisir pour

réussir la transition énergétique, notre immense et vital chantier pour la première moitié de ce siècle »³¹⁷.

Ces points précités illustrent l'engagement et la mobilisation de tous les membres de l'association négaWatt pour que la France sorte plus vite, sans perdre du temps, de cette étape de transition énergétique. Diminuer de plus en plus la consommation des énergies fossiles et les remplacer par d'autres énergies renouvelables et fermer de plus en plus les centrales nucléaires. Ceux-ci apportent des avantages incontournables à l'ensemble des départements et les communes, comme la création d'emploi pour plus de 400000 personnes, d'ici peu de temps.

Trois mises en œuvre : la sobriété, l'efficacité, et le développement de l'énergie renouvelable, auront des conséquences positives sur la vie des citoyens comme les activités et réduire le nombre des personnes qui vivent la précarité énergétique. L'association négaWatt a sonné la cloche pour avertir les gens de ce qui se passera en France et en Europe, et de faire vite pour empêcher le désastre des risques du nucléaire. Le scénario négaWatt s'inscrit dans un appel à l'action urgente, à cause des déstabilisations liées aux changements climatiques : les phénomènes de sécheresse, les inondations, les tempêtes et les ouragans qui affectent la condition des plus pauvres et les plus vulnérables.

Dans le Pacifique, la montée des eaux pourrait imposer aux habitants de quelques îles de quitter leurs terres natales suite à la fuite à un rythme de plus en plus rapide de la banquise arctique. Nous constatons que la situation actuelle dépasse beaucoup les prévisions pessimistes des experts du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC).

La deuxième cause est celle de la dépendance aux énergies fossiles. Le monde arabe explicitement l'Irak lié aux immenses réserves pétrolières n'a cessé de vivre des conflits et de payer leur prix très cher, à cause de la demande incontournable de cette énergie, par l'occident notamment la France. La crise ukrainienne en 2014, a été une conséquence de l'influence de La Russie sur les Européens à travers leur approvisionnement en combustible fossile. Le rebond du charbon au détriment du gaz naturel pour la production de l'électricité serait une catastrophe environnementale, et le Président des États-Unis fait preuve lorsqu'il relance à une industrie du pétrole et même du charbon.

³¹⁷ Association négaWatt. Le scénario négaWatt. Dossier de synthèse, janvier 2017 www.institu-negaWatt.com

Les risques technologiques et les impacts sanitaires pèsent très lourd sur des milliers de personnes en France et ailleurs. L'utilisation des énergies fossiles notamment le charbon, qui amplifie le phénomène des gaz à effet de serre et la pollution dans des villes qui risquent de s'asphyxier comme la Chine, qui a occupé la première place au monde en matière de pollution de l'air. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) a révisé ses évaluations de 2001, dont 1/8 des décès dans le monde est suite à la cause de la pollution de l'air, et la France compte 48000 par an.

Mais, pour les risques technologiques, malheureusement, le monde n'a pas connu d'autres catastrophes comme celle de Fukushima. Le nucléaire, qui n'a cessé de nous promettre une énergie sans carbone, est en déclin. En France, il est en crise à cause de différents problèmes confrontés : perte durable de compétitivité, la qualité, la sûreté des stations nucléaires vieillissantes n'a peut-être résolue.

Ces différents problèmes et leurs accumulations sont une raison d'accélérer la transition énergétique pour devenir de plus en plus réaliste. Et, ceci offre à l'association négaWatt des nouvelles accréditant son scénario et de se mobiliser davantage. Cette mobilisation a pris de l'ampleur, malgré ses limites, dans la COP21 qui constitue un tournant remarquable dans la mobilisation de la communauté internationale autour des enjeux climatiques et dans la prise de conscience de l'urgence à agir.

L'accord de Paris a pour objectif de se mettre d'accord sur l'idée « budget carbone mondial » et de rester à terme sous les 1,5 ou 2°C d'augmentation de la température moyenne. Cette initiative nécessite des réflexions, même si elles sont, à court terme, difficiles à cause du manque des moyens, mais peuvent donner des résultats positifs dans l'avenir. Ce qui prouve, qu'il y est des dizaines de scénarios ambitieux au monde, tels que : NREL (USA), Price Water house Cooper (Europe and Afrique Nord), Reinventing Fire (USA), Zero Carbon Britain (UK) et Kombikraft Werk (Allemagne). Et, malgré la diversité dans leurs approches, méthodes et leurs options techniques, leur convergence est importante sur deux points essentiels :

- La maîtrise de la consommation d'énergie, dont un nombre important de scénarios confirment leur possibilité à terme de moitié la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction des besoins économiques et sociaux dans les pays développés. Ce pas accélère la transition énergétique de sources fossiles à d'autres renouvelables.

- La confiance croissante à avenir alimenté tout entier par des énergies renouvelables, concernant la production électricité et d'autres domaines. D'après les travaux publiés par l'ADME pour la France en 2015 et d'autre études attestent la faisabilité technique et de la rationalité en économie qui favorise « le tout renouvelable ».

En 2015, la campagne de désinvestissement dans les énergies fossiles a été prise par beaucoup « d'investisseurs, fondations et des universités, fonds de pensions et compagnies d'assurance dans les secteurs et les pays les plus divers. Avec 5000 milliards de dollars d'actifs concernés fin 2016, ce mouvement a très vite atteint une taille significative »³¹⁸. Ce rassemblement des Etats à la COP21 a mobilisé les élus locaux, ceux des grandes villes et des régions pour un sommet spécifique qui a engagé ces acteurs pour être plus nombreux autour de l'objectif unificateur des « 100% renouvelables ». En France, le mouvement des « Territoires à énergie positive ³¹⁹ » était le premier à gagner les villes et même obtenu le soutien de l'Etat.

L'année 2015 a connu, malgré une croissance économique soutenue, des évolutions positives comme la stagnation des émissions de gaz à effet de serre, à cause du changement d'attitude de la Chine qui a réduit sa consommation en charbon pour produire de l'électricité et décidé de fermer un millier de mines de charbon d'ici 2020. Nous constatons dans cette période de 2016 une augmentation légère des émissions mondiales en gaz d'effet de serre, c'est une phase encourageante. Et, pour la première fois que en 2015 que l'accroissement mondial a dépassé celui des énergies fossiles, et c'est dans le domaine de l'électricité qu'on découvre les nouvelles capacités installées, où se matérialise de la manière la plus claire.

La période récente est marquée par de nouvelles innovations, la maîtrise de la consommation de l'énergie, parce que l'efficacité a fait de grandes choses, notamment dans les équipements électriques ; l'apparition des lampes LED pour l'éclairage, l'étiquette

³¹⁸ Association négaWatt, scénario de négaWatt 2017-2050, Dossier de synthèse, janvier 2017, p7. Voir <http://negawatt.org>

³¹⁹ Territoire à énergie renouvelable. Qu'est-ce qu'un Territoire à énergie positive pour la croissance verte, <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr>. Consulté le 22/12/2017

Ce territoire à énergie renouvelable compte six domaines d'actions dans ses territoires :

- la réduction de la consommation d'énergie (isolation des bâtiments publics, l'extinction de l'éclairage public dans une heure définie.
- La diminution des pollutions en développant des transports propres (voitures électriques, développement des transports collectifs, etc)
- Le développement d'énergie renouvelable (poser les panneaux photovoltaïques et d'autres outils).
- La préservation de la biodiversité (développer l'agriculture et la nature sans pesticides).
- La lutte contre le gaspillage et la réduction des déchets (développer le recyclage en évitant l'utilisation des sacs en plastique, etc)
- L'éducation à l'environnement (favoriser la sensibilisation dans les écoles, l'information des habitants)

d'énergie sur les appareils électro-ménagers ou le durcissement de la réglementation thermique sur les bâtiments. La généralisation des vélos en libre-service dans toutes les grandes villes, le co-voiturage sécurisé à longue distance à faciliter de se déplacer d'un coin à un autre sans la posséder, même si elle est considérée comme une nécessité chez les jeunes des pays développés.

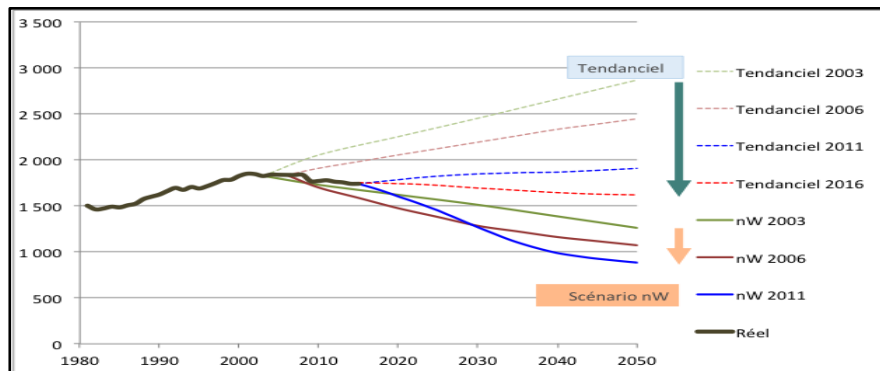
Le Débat national sur la transition énergétique a été bien perçu, en 2012-2013, par les partenaires sociaux et la société civile à se saisir des questions de l'énergie et du climat et à transformer la transition énergétique en un événement pour la société complète, qui veulent se défaire de la double dépendance aux énergies fossiles et nucléaires, réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et leurs factures énergétiques, et échapper à la faillite environnementale, économique et sociale à laquelle le vieux monde de l'énergie nous conduit inévitablement.

La Loi relative à la Transition Energétique et à la Croissance Verte (LTECV) adoptée l'été 2015 est très ambiguë ; d'un côté elle fixe des objectifs, à moyen et à long terme, marquants comme la baisse de nucléaire dans la production de l'électricité à 50% en 2025 (contre celui d'aujourd'hui 75%), le passage à 32% d'énergies renouvelables dans la consommation totale en 2030, mais de l'autre côté, le refus de faire des changements, et de rester sur le nucléaire et le diesel. Et, les mesures qu'elles entreprennent ne suffisent pas, ce qui nous éloigne des objectifs soutenus avant.

Il ne faut ni attendre de grand soir énergétique, ni se contenter de gadgets : la priorité pour les 5 ans à venir est à la mise en œuvre des lois et mesures décidées durant les deux quinquennats précédents, mais dont le rythme d'application est très insuffisant. Une réelle volonté d'agir doit se manifester clairement et à toutes les échelles, entre continuité des engagements et nouveaux trains de mesures. Le combat pour le climat n'est pas perdu, mais chaque année d'atermoiements obère notre avenir énergétique et climatique. Nous sommes, d'après négaWatt, appelés à passer à l'action en urgence renforcée pour réussir la transition énergétique. Ils veulent dire que le scénario tendanciel est actualisé. Ces scénarios sont traditionnellement qualifiés de « laisser-faire », mais comme il y a une nouvelle politique active de transition énergétique décidée, ce terme devient non approprié. Ainsi le scénario tendanciel retenu dans le cadre du scénario 2017-2050 prendra en compte l'ensemble des mesures prévues dans la loi TECV (transition énergétique pour une croissance verte) qui a été

adoptée en été 2015, comme « une appréciation volontairement prudente de leur degré réel de mise en œuvre réglementaire et opérationnelle et donc de résultats³²⁰ ».

Figure 10. La consommation d'énergie finale dans le scénario tendanciel de l'exercice 2017, et sa comparaison avec les précédents exercices de scénarios négaWatt



Cette évaluation représentée dans le schéma, illustre une tendance orientée à la baisse en termes de consommation d'énergie, observée et constatée depuis le premier scénario de 2003. La même logique est appliquée aux différentes énergies, le scénario tendanciel intègre aussi une baisse du nucléaire « qui n'atteint toutefois 50% de la production de l'électricité qu'aux environs de 2030 pour se maintenir à ce niveau ensuite, et une croissance lente de la production des énergies renouvelables, multipliée par 1,5 au final par rapport à leur niveau de 2015 »³²¹.

La transition énergétique a fait du retard qui se répercute sur les années à venir et sur le scénario 2017. L'association aura des contraintes pour tenir les objectifs qui l'exige à renforcer l'action d'avantage d'ici 2050 et de se demander sur ce qui se passe dans la trajectoire au sujet de l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre qui peuvent prendre beaucoup de temps, et d'avoir la volonté de mieux prendre en compte tout genre d'émissions et, non seulement le CO₂, et leurs conséquences comme le réchauffement climatique. De la même manière, le scénario a pour mission d'analyser la situation s'agissant de « la disponibilité des ressources et des matières premières ou sur les émissions de particules, dans un autre registre, les développements portent aussi sur la réduction de la précarité énergétique »³²². C'est un dossier à revoir toujours, sur les évolutions de l'industrie et sa

³²⁰ Association négaWatt, scénario de négaWatt 2017-2050, Dossier de synthèse, janvier 2017, p7. Voir <http://negawatt.org>

³²¹ Ibid., p 9

³²² Ibid., p10

technologie, la société et ses changements au niveau de la consommation énergétique et orientations, ce qui nous réclame le renforcement du scénario.

III-1-5-4. Un scénario à projet systématique

La démarche négaWatt a pour premier principe l'application systématique, pour tout ce qui est du système énergétique. En commençant par les services énergétiques en analysant tout service rendu après la consommation d'énergie tels que le chauffage, le transport, les machines industrielles, etc. L'association négaWatt a constaté que l'ampleur des évolutions connues depuis 2011 nécessite l'élaboration d'un scénario qui a pour objectif, au-delà de l'actualisation des données, et des potentiels, l'approfondissement de la démarche et le redressement de l'ambition qui déterminent le scénario négaWatt 2017-2050. L'ambition qu'il entreprend est d'une action à long terme, et d'un exercice possible et non une simple prédiction. Il est un outil aidant à la décision d'un avenir énergétique souhaitable, propre et sain, et décrire des solutions pour l'atteindre. Afin d'atteindre cette fin, nous devons prendre en considération trois points qui s'harmonisent parfaitement entre eux.

- Définir une vision de long terme qui soit en mesure de prendre en compte l'ensemble des problématiques de soutenabilité du système énergétique ;
- la reproduction de l'itinéraire correct et réaliste pour aboutir à cette fin, en partant de des possibilités présentes et en tenant compte des contraintes et des opportunités occasionnelles ;
- Des recommandations sur le sujet des actions prioritaires à engager à court terme dans tous les projets et les indicateurs qui nous aident à en évaluer les résultats et les adapter en cas de nécessité.

Les différentes versions de négaWatt ont connu des rénovations, à chaque année les connaissances s'améliorent et les analyses s'approfondissent de plus en plus, en donnant au présent une certaine importance d'où la réalisation de la version, et celle de 2017 n'est pas une simple année butoir de ce scénario 2017-2050, elle résume les expériences passées.

III-1-5-5. Un objectif : 100% soutenable

Le scénario négaWatt, comme projet, a son objectif à court et à long terme, est structuré autour d'un ensemble de principes fondamentaux et des choix méthodologiques, qui nécessitent d'amples explications, se réalisent dans sa démarche.

Le scénario négaWatt vise toujours à généraliser l'utilisation des énergies renouvelles pour une couverture totale de nos besoins d'ici 2050, dans les trois catégories d'usage : la chaleur, la mobilité et l'électricité spécifique. Leur mission est non seulement, décarboner l'énergie pour mettre fin au dérèglement climatique. Mais, c'est d'agir sur l'ensemble des impacts environnementaux en les diminuant, et des risques technologiques probables associés à notre système énergétique.

La méthode négaWatt repose sur une philosophie, dont le scénario développe une vision systématique dans le parcours de la transition énergétique qui engage des changements pouvant être importants liés aux conditions d'usage, d'approvisionnement, de cheminement et de production de l'énergie, ce qui donne en conséquence des évolutions considérables à tous les niveaux : consommation et production dans tous les secteurs d'habitat, tertiaire³²³, transports, industrie, agriculture et alimentation. C'est à dire, revisiter nos besoins en reliant l'offre et la demande.

Afterres2050 à l'image du scénario du négaWatt, partagent tous deux la même philosophie et les mêmes objectifs concernant la réduction des émissions du gaz à effet de serre, et pour le faire nous sommes tenus à réviser l'ensemble de nos besoins en aliments, énergies etc, pour les mettre en commodité avec les potentialités de nos écosystèmes. Donc, nous devons commencer à raisonner à la fois sur l'offre et la demande. Cette association fait confiance à nos capacités à adopter des comportements plus sobres, et plus soutenables en matière alimentaire³²⁴.

Comme le chemin proposé dans le scénario Afterres2050 adopte, dans le domaine d'agriculture et forestier, des mécanismes de production naturels, « privilégie la reconquête de la fertilité des sols, intensifie les services écologiques rendus par la biodiversité. Cultures et animaux sont choisis par leur rusticité »³²⁵. C'est arriver à calculer ce que l'assiette de chacun de nous contiendra de céréales de fruits, de légumes, moins de sucre et jusqu'à deux fois moins de lait et de viande.

³²³ Secteur tertiaire : il représente en France « un vaste champ d'activités qui s'étend du commerce à l'administration en passant par les transports, les activités financières et immobilières, les services aux entreprises et services aux particuliers, l'éducation, la santé et l'action sociale, selon la définition de l'Institut national de la statistique et des études économiques » voir <http://www.google.fr>, consulté le 29/12/2017.

³²⁴ Afterres2050.solagro.org, consulté le 29/12/2017

³²⁵ Ibid.

Notre choix des énergies renouvelables au lieu des énergies fossiles et nucléaires pour subvenir à nos différents besoins, se justifie par leurs critères d'abondance, d'inépuisable et démunis de nocivité sur l'environnement. Le scénario négaWatt s'applique à des choix réalistes de point de vue technologique, sociétal et aussi économique. Sur le plan technologique, l'association ne choisit que des hypothèses ne risquant pas l'action ou la retardant parce qu'elle fait appel, lors de l'action et loin d'écarter l'innovation, à une technologie prouvée sa maturité pour être disponible le moment voulu, en quantité suffisante et des coûts raisonnables avec moins d'impacts sur l'environnement.

Pour évaluer ses options techniques, le scénario s'appuie sur les échelles internationales Technology Readiness Level (TRL) et de Manufacturing Readiness Level (MRL), et se sert aussi de (Environmental and Social Readiness Level, ESRL) pour compléter la précédente évaluation, en raison de sa compétence en matière de ses expériences sur le plan des impacts environnementaux et sociaux, et se servant toujours des options qui ont le plus haut degré de maturité dans leurs expériences. Sur le plan économique, le réalisme du scénario veut éviter les règles et les modèles actuellement mis en œuvre dans « l'analyse macro-économique basés sur les prix qui ne reflètent pas la réalité des externalités et des logiques essentiellement court-termistes ³²⁶».

III-1-5-6. La complémentarité et le rôle central des territoires

L'objectif de la transition énergétique ne se résume pas uniquement dans le passage d'une offre énergétique fossile et nucléaire à des énergies renouvelables, mais il concerne la totalité du système énergétique, des ressources et des vecteurs, des usagers dans un espace réel et dans un temps donné, en un pays qui la France métropolitaine d'ici 2050. Le scénario négaWatt s'attache à décrire le modèle français dans sa démarche, en définissant le processus de transformation dans cet espace et dans cette durée ou période.

Notre système énergétique français a progressivement « gommé les territoires et réduit leurs habitants au statut de consommateur final » ³²⁷. Malgré, leur richesse et leur diversité, ils jouent un rôle essentiel en mettant en œuvre la transition énergétique décrite par le scénario négaWatt. Ceci, repose sur la mobilisation prise par des acteurs du terrain dans les villes et les campagnes, en s'approchant des situations concrètes, et tout pouvoir d'action sur la

³²⁶ Association négaWatt, scénario de négaWatt 2017-2050, Dossier de synthèse, janvier 2017, p13. Voir <http://negawatt.org>

³²⁷ Ibid, p13

consommation d'énergie et des ressources d'énergie renouvelable. Et, comme exemple l'action du scénario sur la problématique du bâtiment et de la mobilité se diffère de celle sur les déplacements selon la densité urbaine des zones considérées.

Le scénario a pour ambition et méthode de transformer, à l'horizon de 2050, du rapport de l'énergie dans l'ensemble des secteurs d'activités. Cette tâche commence par le champ de consommation avant d'aller à celui sur le système productif. C'est à dire, de la consommation des biens, les équipements et services consommateurs d'énergie et de ressources, puis le bâtiment et plus largement l'organisation de l'espace dans la consommation d'énergie, puis aller vers le système productif industriel et après agricole. Et enfin, il analyse les conséquences de ces transformations sur les besoins en énergies et leur rapport aux énergies renouvelables. Comme l'exercice de ce scénario est réalisé en France, tient en compte la variabilité démographique conforme aux statistiques de l'INSEE (institut national de la statistique et des études économiques). Et, en restant en général ajusté aux orientations des ancêtres, et d'agir plus vite en raison du retard accumulé et l'analyse complète des impacts conduisant néanmoins à des évolutions sensibles qui nous poussent à chercher des solutions plus encourageantes sur une trajectoire plus idéale.

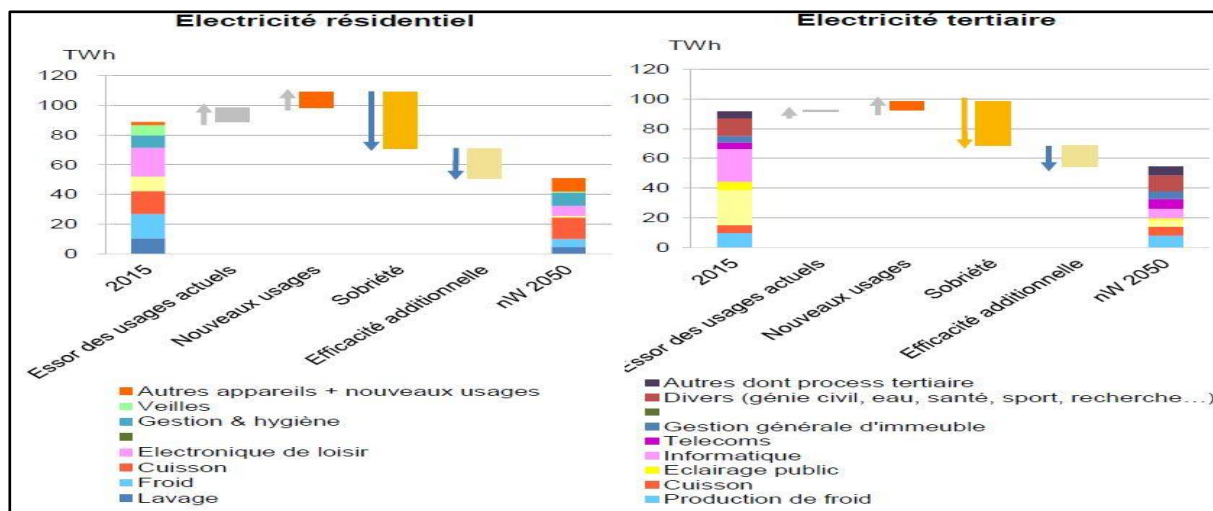
III-1-5-7. L'usage plus sobre des équipements

Pour passer à la première étape de la transition énergétique, nous devons interroger notre consommation liée à nos besoins ; les équipements que nous utilisons, les biens que nous consommons, qui nécessitent des quantités grandes en énergie. En mettant en évidence les changements et les évolutions plus au moins grandes, radicales ou modérées qui peuvent survenir au long de ce scénario.

Les équipements utilisés dans la consommation des énergies jouent un rôle essentiel dans leur usage sobre, en tenant compte de leur niveau de performance et de l'usage que nous en faisons. Cette association constate que l'efficacité et la sobriété sont appliquées dans chacun des domaines concernés. Et, concernant la consommation de l'électricité dans les différents secteurs résidentiels et autres, il est possible de réaliser des économies importantes, en se référant à un comportement responsable général et à des normes qui correspondent aux meilleures performances du marché³²⁸.

³²⁸ Ibid, p14

Figure 11. Consommation électrique (hors chaleur) dans le résidentiel et dans le tertiaire, en 2015 et en 2050 dans le scénario négaWatt 2017-2050



Mais, depuis les années de 1970 jusqu'à maintenant, nous constatons au fil de ces années une prolifération d'appareils électriques de tous genres dans nos logements résidentiels et tertiaires, elle a été un vecteur qui a multiplié la consommation d'électricité « Les normes européennes couvrant ces produits, ont été renforcées pour mettre fin à cette dérive, mais cela n'a permis que de stabiliser les niveaux globaux de consommation³²⁹». L'association négaWatt, à travers son scénario, a procédé à une analyse fine d'un matériel utilisé maintenant et celui de l'année 2050, où un foyer disposera d'un électroménager de 5% à 15% plus efficace que le meilleur niveau d'éclairage LED d'aujourd'hui³³⁰.

Sans limiter le niveau de confort ni ralentir l'avènement d'une société numérique de plus en plus connectée, la sobriété et l'efficacité contribuent à une réduction de 46 % de la consommation moyenne par ménage des appareils électriques par rapport à 2015, et de 41 % dans le tertiaire.

Les tendances les plus préoccupantes sont enregistrées dans le secteur de la mobilité. Chacun de nous préfère avoir une voiture individuelle. Dans les grands parcours, par autoroute lorsque la vitesse peut aller plus de 110km/h, pour transporter cinq personnes et leurs bagages à 130km/h sur autoroute et les petits parcours c'est à dire en ville lorsque la vitesse de sa voiture se limite à 30 km/h. Tant du point de vue énergétique que des ressources,

³²⁹ Ibid, p14

³³⁰ Ibid, p15

ce modèle est particulièrement inefficace³³¹. Le négaWatt propose plusieurs leviers pour agir sur cette situation :

L'utilisation des voitures hybrides allant vers 2 litres/100kms, et des véhicules électriques. Ces derniers sont utilisables uniquement dans les milieux urbains et péri-urbains, c'est à dire pour les petites distances. Et, il s'agit aussi de bien remplir les voitures pour atteindre un taux de 1/8 au lieu de celui d'aujourd'hui 1/6 grâce au co-voiturage. L'utilisation d'un véhicule en commun ou individuelle sans qu'il soit une propriété. La vitesse du véhicule est très importante, lorsqu'elle est réduite à 80km/h dans une route et 110kms/h dans une autoroute nous permet de gagner ; économiser de l'argent et moins de pollution, mais sans augmenter le temps de parcours grâce aux embouteillages qui en résultent.

III-5-1-8. Une consommation maîtrisée de biens et de services

Ce qui préoccupe l'association négaWatt n'est pas l'énergie consommée par nos appareils et nos voitures, mais c'est l'énergie grise ; une énergie cache une énergie consommée en amont pour concevoir, produire conditionner et acheminer les biens et les services que nous achetons et qu'il faudra consommer en aval pour se débarrasser des déchets qui sont inéluctablement générés. Ceci prend en considération la fourniture et de services qui consomment des matières premières comme de l'eau, de l'espace et des ressources et non seulement l'énergie. L'association voudrait par cette initiative mettre l'accent sur les besoins de production, en luttant contre la surconsommation actuelle à de nombreux niveaux, tels que la maîtrise de dimensionnement, limiter la redondance des biens déjà possédés, appliquer le principe « serviciel » au lieu de « propriétaire », comme le cas appliqué aux véhicules. Et de passer à la logique de la réparation et de réutilisation des biens qui sont établis pour une plus courte durée de vie.

La sobriété touche aux conditions de la mise à la disposition des consommateurs des biens et services, en réduisant au maximum les intermédiaires inutiles, exemple le suremballage, la propagande de la publicité, les dépenses de transports de marchandises et aussi les emballages moins coûteux comme les bouteilles en verre. En rapport avec le scénario Affteres 2050, leur attention particulière est portée à notre système nutritif du champ de l'assiette : représente plus du tiers des émissions totales de gaz à effet de serre en France, en passant par les différentes étapes de l'agroalimentaire jusqu'à la gestion des déchets. En plus de l'énergie,

³³¹ Ibid., p16

nous sommes tenus, pour répondre aux différents enjeux environnementaux et sociétaux, à réduire le taux de gaspillage des aliments ou perdus qui s'élève à 200kg par an et par personne. Il convient d'inverser notre consommation de protéines animales par celle des légumes et fruits.

III-1-5-9. Le parc de bâtiment

Le parc de bâtiment pour l'usage résidentiel et tertiaire, représente-lui tout seul un pourcentage qui atteint les 40% de la consommation totale des énergies finales. Cette consommation est liée aux besoins de chaleur pour le chauffage pour l'eau chaude sanitaire et climatiseur, et matériel bureautique comme l'informatique, les imprimantes. Ce qui donne un indice au syndicat négaWatt de mener, en priorité, une action globale sur le parc des deux types de bâtiments ; résidentiel et tertiaire. Les solutions envisagées sont d'ordre de ralentir l'augmentation des surfaces tertiaires, et de maintenir le taux de cohabitation à son niveau actuel et d'encourager la colocation d'étudiant ou l'hébergement des jeunes travailleurs chez les personnes âgées. Cette politique de cohabitation nécessiterait l'achèvement d'environ deux millions de logements supplémentaires pour rester dans la stabilité.

La construction des bâtiments neufs permet de leur appliquer une performance énergétique que l'association négaWatt envisage dans son scénario, mais elle engendre une consommation d'énergie grise dans le cas où nous n'avons pas l'accès à des matériaux bio-sourcés exemple le bois-sourcé. Ce qui nous incite à modérer notre nouveau parc de bâtiments à un niveau de performance élevé, et de partir à un rythme non accéléré de démolition et reconstruction. Ce programme de grande ampleur et qui prendra fin en 2050, sa montée en puissance a pris du retard, « ce qui nous impose de soutenir progressivement le volume annuel des travaux à 780000 logements et 3,5% des surfaces tertiaires si l'on veut avoir la certitude que la quasi-totalité du parc construit avant 2000a pu être traité avant 2050 »³³².

Tous les chantiers, qu'il s'agisse de rénovations ou de constructions cherchent par ailleurs à réduire l'énergie grise contenue dans les matériaux employés : par exemple, la part de bois utilisé en structure, menuiseries et isolation passe de 7% en 2015 à 15% en 2050 de la masse des matériaux.

Chaque année, des chantiers sont ouverts soit, pour la construction ou la rénovation, afin d'évoluer la satisfaction des citoyens en matière d'eau chaude sanitaire et climatisation. Et

³³² Ibid., p17

c'est aux pompes à chaleur performantes principalement électriques, qui disposent, vraiment, de caractéristiques d'efficacité et de flexibilité, de prendre cette place favorisée.

III-1-5-10. Occupation de l'espace

L'occupation de l'espace est déterminée notre parc automobile. Nous comptons cinquante années de « politique publique en faveur de l'automobile ont, en effet, considérablement transformé notre paysage ³³³», cette transformation est due aux réseaux routiers et ferroviaires, explicitement à leur schéma. Nos villes ont connu aussi des transformations ; l'emplacement des centres commerciaux hors des villes crée des déplacements individuels par voiture. Le recours à des zones pavillonnaires éloignées du milieu de travail a pour conséquent ; l'éloignement de la distance à parcourir et rétrécissement des terres agricoles et fertiles cultivées à cause de la construction de ces pavillons, plus dominés par le trafic routier et hyper-dépendant au pétrole, le secteur des transports reste en France la première source des émissions de gaz à effet de serre³³⁴.

Dans un sous-chapitre (*Urbanisme et mobilité-zoom méthodologique*), le scénario négaWatt envisage un changement profond de notre manière de penser le développement urbain et rural. Après avoir réalisé des statistiques nationales de l'ensemble des déplacements réalisés en France, diviser en 25 catégories et sous-catégories, selon la typologie du déplacement (occasionnels de loisir, professionnels, etc.), sa longueur, son espace (du centre parisien à l'espace rural). Le scénario négaWatt fait des études différenciées les voyageurs/km parcourus, ainsi que leur répartition entre une dizaine de modes de transports répartis en trois types de voitures, allant du taxi collectif à la toute petite citadine urbaine de quelques centaines de km.

Le scénario envisage un changement profond de notre manière de penser le développement urbain et rural qui, favorise l'accès pour tous à des services de proximité (services publics, commerces, les infrastructures de transport en commun, réseaux d'énergie). Densifier les zones déjà artificialisées, revitaliser les zones rurales, tout en favorisant la mixité des fonctions et des usages au sein des quartiers, des îlots et des bâtiments, afin de réduire les distances à parcourir. Ce nouvel aménagement de l'espace doit créer une plus grande place aux transports en commun et aux modes actifs comme le vélo et la marche à pied, et de les faire sortir de la marginalité pour devenir majoritaire.

³³³ Ibid., p 19

³³⁴ Ibid., p19

Pour les déplacements à plus grande distance des personnes et des marchandises, les transports ferrés peuvent répondre à une majorité des besoins, à condition qu'ils soient performants et lient le territoire. Ces liaisons ferroviaires doivent, progressivement, remplacer les vols aériens intérieurs qui ne dépassent les 800 km. Pour les transports aériens qui concernent les lignes internationales, le scénario négaWatt prend en charge en comptabilisant la moitié des vols décollant et atterrissant de France dans la consommation nationale. En soulignant que le nombre de voyageurs aériens est augmenté de 50% entre l'année 2000 et 2015, contre 5% de celui des voyageurs par voiture. Mais, le carburant utilisé dans les avions, le kérosène reste difficile à remplacer par une énergie renouvelable, d'où une forme remarquable de sobriété s'impose³³⁵.

En conséquence des évolutions connues, le scénario négaWatt a mis en exercice des projets d'aménagement de l'espace qui l'entoure afin de réduire la distance parcourue par habitant et par an qui atteint les 17% km/hab/an, Surtout, après l'ouverture réponde des centres de co-working sur l'ensemble du territoire français.

III-1-5-11. Production durable

Pour passer à la production durable, il faut réorienter la production de façon à répondre à nos besoins qui s'évoluent en réduisant la consommation des énergies fossiles et l'énergie grise qui consomment énormément des matières premières non renouvelables.

Le scénario négaWatt est entrain de mobiliser tous les leviers en lien, avec les besoins des biens et d'équipements, en réduisant les impacts et pour aller vers une industrie plus efficiente. En dépit de ce qui fasse, le scénario propose un gisement important qui peut être exploité est celui de la généralisation des moteurs à vitesse variable³³⁶« Un variateur électronique de vitesse est un dispositif destiné à régler la vitesse et le moment d'un moteur électrique à courant alternatif en faisant varier la fréquence et la tension, respectivement le courant, délivrées à la sortie de celui-ci »³³⁷. Le scénario se concentre sur les différentes étapes de l'évolution de la production industrielle en France, en se réalisant une analyse très détaillée des différents des besoins finaux, de biens et d'équipements et les besoins correspondants de matières. Cette analyse induite aussi l'impact des actions menées sur la consommation en luttant contre : l'obsolescence programmé des biens, l'évolution du taux

³³⁵ Ibid., p20

³³⁶ Ibid., p21

³³⁷ https://fr.wikipedia.org/wiki/variateur_electronique_de_vitesse.(consulté le 28-01-2018)

d'équipement des ménages en appareils, le résultat des actions de réduction du suremballage sur les besoins de plastique ou de verre, ou encore l'évolution des besoins de véhicules ou de matériaux de construction.

Donc, à partir de cette analyse le scénario négaWatt, agit, de plusieurs manières, en minimisant les besoins en matières premières non renouvelables. La première est représentée par le recyclage des matières premières non renouvelables qui agit lui-même sur plusieurs leviers : « commencer à réduire l'énergie grise contenue dans les produits finis. Nous trouvons une tonne d'acier, de papier, de plastique ou de cuivre consomme entre deux fois moins, et jusqu'à vingt fois moins dans le cas extrême d'aluminium brut, à obtenir par recyclage qu'à produire à partir de matières premières neuves »³³⁸.

Mais, son objectif est de ralentir l'épuisement des matières premières non renouvelables que la société française consomme sans compter. Et pour réduire le besoin en matières premières, le scénario cherche à les remplacer, autant que possible, par des matériaux d'origine renouvelable, par exemple, la part du bois progresse sensiblement dans la construction comme dans la rénovation « structure, charpente, bardage, ouvertures isolants, etc »³³⁹.

III-1-5-12. Agriculture résiliente, sylviculture durable

Dans le domaine de l'agriculture et de sylvicole, le scénario négaWatt 2017-2050 se réfère au scénario Afterres 2050, pour « approche systématique de l'utilisation des terres et de la biomasse, visant un nouvel équilibre entre les grandes fonctions de l'alimentation humaine, animal, énergie, matériaux énergie, écosystème et fonctions naturelles »³⁴⁰.

Selon Afterres 2050 l'agriculture est en mesure d'utiliser l'ensemble des meilleures pratiques et techniques. Le niveau de production primaire est maintenu par rapport au niveau actuel. Et, entre aujourd'hui et 2050 se couvre de nouveaux paysages au fur et à mesure de la généralisation des différentes formes d'infrastructures agro-écologiques. Face aux changements climatiques, la France a envisagé deux stratégies pour la forêt, l'une consiste à intervenir le moins possible pour laisser la forêt s'adapter de façon naturelle, et la deuxième consiste à intervenir pour accélérer l'évolution.

³³⁸ Association négaWatt, scénario de négaWatt 2017-2050, Dossier de synthèse, janvier 2017, p21. Voir <http://negawatt.org>, consulté le 29 /01/2018.

³³⁹ Ibid. p 21

³⁴⁰ Ibid., p 22

Dans les deux cas, il paraît que les puits de carbone diminuent et deviendront négligeables d'ici la fin du siècle. Mais, les stratégies de « sylviculture dynamique » prendront l'initiative à maintenir la productivité de la forêt, et en veillant à augmenter la biodiversité et les aménités offertes par les espaces boisés en général. Et, c'est sur cette perspective que le scénario d'Afteress 2050 agit, pour en produire jusqu'à 90 millions de m³ de bois dans les années de 2040³⁴¹.

III-1-5-13. Programmer la fin des énergies fossiles et du nucléaire

Le scénario négaWatt décide à substituer les énergies fossiles et le nucléaire par les énergies renouvelables. Et, cette démarche est simple, dans la mesure où sa flexibilité le permet ; la consommation de cette énergie diminue et que la production des énergies renouvelables augmente. Pour « le nucléaire qui compte 58 réacteurs en service, d'une puissance de 900 MWe à 1450 MWe, et l'effet de falaise, 80% du parc ayant été mis en service en moins de 10 ans »³⁴². La fermeture d'un réacteur n'est pas facile et a besoin d'être planifiée et analysée spécifiquement dans le scénario. Et ceci, doit passer par trois étapes :

- La fermeture de réacteur soit en parallèle avec l'évolution de la consommation d'électricité et du développement des renouvelables, de façon à ne pas tomber dans un pic de recours aux centrales thermiques à flamme.
- La priorité est réservée à la sûreté nucléaire, et le vieillissement du parc réacteurs constitue une préoccupation croissante.

Sur le plan industriel, il n'est pas sérieux de laisser fonctionner un parc pour longtemps. Notre choix envers les réacteurs devra se faire dans les années qui viennent parce que leur visite de contrôle a atteint son échéance quatrième décennale (VD4), et pour qu'ils poursuivent leur fonctionnement, ils seront soumis à des travaux qui, potentiellement, peuvent être coûteux. Et, en face de ce prolongement, la transition énergétique prendra du temps et peut être retardée. Malgré le nombre des réacteurs qui est très grand « 58 réacteurs », aucun d'eux n'a été prolongé dans le scénario négaWatt. Leur dernière fermeture a été projetée en 2035. Parmi eux il y a des réacteurs, exemple celui EPR Flamanville qui a de graves problèmes de qualité, est conçu pour fonctionner jusqu'en 2080.

³⁴¹ Ibid., p 22
³⁴² Ibid., p22

Le carbone, une arme à double tranchant, son excès de concentration forme une source de nos problèmes actuels, et il est un élément principal chimique à la base de la vie. Il existe dans les hydrocarbures fossiles (pétrole, gaz « naturel », charbon). Comme il existe dans toutes les matières organiques à cycle court, spécialement ce qui peuvent avoir un usage énergétique qui s'appellent les bioénergies³⁴³ exemple le bois. Et, s'il se trouve aussi dans des vecteurs sans carbone exemple l'électricité mais il peut avoir participé à leur production, « exemple d'une centrale à charbon pour la première, le craquage de molécules de gaz « naturel » pour le second »³⁴⁴. La consommation mondiale en énergie repose actuellement jusqu'à 90% (80% pour la France) sur de vecteurs qui contiennent du carbone d'origine fossile par du carbone d'origine renouvelable. Si la transition est en train de se déployer en remplaçant du carbone de base fossile par celui de base renouvelable, la question posée tourne autour la disponibilité en quantité suffisante de ce dernier.

III-1-5-14. Mobilisations des renouvelables

Aller vers l'énergie renouvelable ou décarbonation n'est possible que grâce aux moyens de la sobriété et l'efficacité dans l'ensemble des secteurs de consommation et de production, et grâce au développement ambitieux et réaliste avec des filières renouvelables. Le scénario négaWatt propose la biomasse solide comme première source d'énergie renouvelable au long de la trajectoire du scénario, l'éolien et dans une moindre mesure le photovoltaïque, qui connaissent un développement considérable et assurent la grande majorité des besoins d'électricité en 2050.

L'électricité renouvelable est la première source d'électricité en 2050, qui est produite par les éoliennes terrestres et de mer très accentuées. Elles fournissent 123 TWh en 2030 et 247 TWh en 2050. Principalement, elle est assurée par des éoliennes terrestres avec 49 GW en 2050. Ce développement galopant des éoliennes de nouvelles générations (fortement toilées et

³⁴³ La bioénergie désigne les formes d'énergie stockées par la biomasse, notamment par conversion photosynthétique d'énergie solaire. Il s'agit par exemple de cultures énergétiques, des résidus agricoles et forestiers, des déchets organiques). L'intérêt moderne pour la bioénergie a plusieurs origines :

1. la volonté de réduire des émissions de CO₂, de méthane et d'autres gaz à effet de serre ;
2. Recherche de sources d'énergie alternatives aux énergies fossiles, qui soient au moins en partie renouvelables.
3. Indépendance stratégique vis-à-vis de celles-ci
4. Opportunités récemment offertes par les biotechnologies (ex : éthanol cellulosique produit par génie génétique via des bactéries génétiquement modifiées). Voir <https://fr.wikipedia.org/wiki/Bioénergie>. Consulté le 01-02-2018

³⁴⁴ Ibid. Voir <https://fr.wikipedia.org/wiki/Bioénergie>. Consulté le 01-02-2018

adaptées à des vents plus faibles). La situation actuelle du parc terrestre en éoliennes est triplée en 2050 soit un total d'environ 18 000. Le nombre existant déjà (2015) en Allemagne est 26 000 éoliennes. Ce nombre est complété par des éoliennes implantées en mer et sur des barges flottantes à partir de 2025. Ce potentiel est très intéressé à la fois en Atlantique et en méditerranéen qui lancera des projets industriels en reconversion, spécifiquement pour le secteur pétrolier et les chantiers maritimes.

L'essor du photovoltaïque était important, il est utilisé un peu partout, sur les maisons individuelles, les bâtiments, des friches industrielles ou sur des terrains non cultivables (stériles). Et d'après le scénario négaWatt la production annuelle du parc atteindra les 147 Twh pour une puissance installée de 140 GW³⁴⁵. Concernant l'hydraulique, sa production restera stable durant la durée du scénario négaWatt, avec une production annuelle de 14 TWh. L'association négaWatt met à la disposition des chercheurs, les techniciens et politiciens un bilan global du scénario.

III-1-5-15. Bilan global du scénario en énergie finale

Pour atteindre les objectifs du scénario négaWatt, qui sont, modifier le bilan énergétique de la France et ainsi le taux de ses émissions de gaz à effet de serre, nous sommes concernés à transformer nos modes de consommation, la construction de nos bâtiments et de tous les équipements.

Les différentes actions prévues dans le scénario négaWatt ont abouti à des résultats superbes : la consommation est divisée par deux en 2050 par rapport à son niveau de 2015. Cette baisse en consommation est expliquée par des efforts fournis en appliquant la sobriété (60%) et l'efficacité (40%). Ce bilan est éclairé par un tableau indiquant la différence entre la consommation de 2000 et celle de 2050.

Nous remarquons que ce bilan est très important selon les taux de consommations par secteur principal, notamment celui du Résidentiel-tertiaire enregistre une baisse significative de 56% par rapport à l'année de 2015. Ce résultat rejoint les efforts fournis en termes des surfaces occupées, l'usage des services de chaleur et de froid, l'utilisation des appareils électriques. Et, le plus important c'est l'efficacité énergétique qui joue un rôle remarquable dans ce secteur. Concernant les bâtiments neufs, auront un programme spécial de rénovation thermique en profondeur d'ici 2050.

³⁴⁵ Ibid., p 25

Le secteur des transports, aussi a connu une réduction très remarquable, avec une baisse de 62% par rapport à 2015, à cause des gains en efficacité notamment du fait de la mise en circulation des voitures électriques et hybrides. De l'autre part, le rôle de la sobriété qui représente plus des 4/5^e d'une baisse supplémentaire. En ajoutant d'autres leviers principaux qui ont permis d'atteindre ces résultats, tels que l'activation des moyens de transport : le ferroviaire, les transports en commun, banalisation du co-voiturage, des pratiques nouvelles de chargement des poids-lourds. Encore des choses encourageantes qui se passent, l'indépendance au pétrole s'accroît fortement malgré qu'elle n'arrive pas au 100%, exemple le recours au carburant gaz devient de plus en plus renouvelable, et la part des énergies renouvelables passe de 6% aujourd'hui presque à 100% en 2050³⁴⁶.

L'industrie, lui aussi a connu la sobriété à travers l'augmentation des taux de recyclage et la réduction des emballages, ce qui a conduit à une réduction sensible de la consommation. Et, l'efficacité énergétique accroît les processus conduisant à une baisse supplémentaire de 13% par rapport au tendanciel. En même temps, la biomasse a remplacé les énergies fossiles dans le processus et l'évolution du mix énergétique permette d'arriver à un taux de substitution très élevé qui passe 15% à 98,5 d'énergie renouvelable entre la fourche de 2015 et 2050.

L'agriculture, elle, malgré sa position en termes de consommation finale d'énergie, occupant un rôle marginal soit de 4% du total. Mais cela n'empêche d'appliquer la sobriété notamment l'efficacité au sein des consommations d'énergie des engins agricoles et des bâtiments. Et la substitution permet d'aller de 7% d'énergies renouvelables dans cette consommation finale qui atteindra les 100% en 2050.

Il est clair, maintenant, que l'ensemble du système énergétique est profondément transformé. Ce qui a été prouvé par les diagrammes de Sankey³⁴⁷ visualisant d'une année à autre les différentes transformations et les pertes observées lors de la mobilisation des ressources pour produire des énergies et leurs usages finaux de cette énergie.

Nous aurons dans cette mutation énergétique un système énergétique découlant de la mise en œuvre du scénario négaWatt en 2050 qui est radicalement différent. Primo, une forte réduction des « quantités d'énergie finale nécessaires à la satisfaction des besoins de chaleur,

³⁴⁶ Association négaWatt, scénario de négaWatt 2017-2050, Dossier de synthèse, p28. Voir <http://negawatt.org>

³⁴⁷ Un diagramme de Sankey : ou diagramme Sankey est un type de diagramme de flux, dans lequel la largeur des flèches est proportionnelle au flux représenté. Ce diagramme est utilisé en particulier pour visualiser les flux (transferts) énergétiques, des coûts et de pertes engendrés par un processus.

de mobilité et d'électricité spécifique³⁴⁸ ». Arriver à ce stade, les besoins peuvent être satisfaits dans toutes leurs totalités par le mix des énergies renouvelables qui ont connu un développement progressif.

Alors, les diagrammes de Sankey nous ont permis de savoir qu'il y a un changement significatif au niveau des choix de vecteurs énergétiques. En 2050, les combustibles et carburants liquides disparaîtront en laissant la place à la biomasse qui a remplacé le pétrole, et une utilisation optimale des bio-énergies grâce à la diversité de ses sources³⁴⁹.

Le scénario négaWatt agit pour une transformation profonde du système énergétique, connue sous forme d'une action globale de substitution des sources primaires. Il figure comme un développement volontaire, prudent et réaliste des énergies renouvelables, en abandonnant progressivement toutes les énergies fossiles -le charbon, puis le pétrole et enfin le gaz fossile (substitué par le gaz renouvelable) et fissiles- par la fermeture des réacteurs, dont l'arrêt complet de leur production est envisagé en 2035.

Le rythme de cette réduction commence par la baisse de la demande et par le développement des renouvelables dans sa grande diversité (les filières d'exploitation les plus matures aujourd'hui sont l'éolien comme première source d'électricité puis la biomasse solide ¼ de la production, puis le photovoltaïque et le biogaz « Le reste étant apporté par un mélange d'hydraulique, de biocarburants liquides, de solaire thermique, de géothermie, d'énergies marines et de déchets »³⁵⁰.

L'accroissement que connaîtra le développement de cette énergie renouvelable est suffisant pour mettre fin envisagée des énergies fossiles et du nucléaire. Nous atteignons un taux effleurant les 100% de besoins qui seront assurés par les énergies renouvelables « près de la moitié de ce total provient de sources électriques, et plus de 40% de la biomasse »³⁵¹.

III-1-5-16. Lutte contre le changement climatique

Le bilan énergétique du scénario a pour objectif d'évaluer les impacts sur plusieurs plans, nous commençons par la question la plus cruciale de la lutte contre le changement climatique. La contribution du scénario négaWatt 2017-2050 en termes de lutte contre le changement climatique, dont le bilan prend en compte à la fois le stockage naturel, la trajectoire au de-là

³⁴⁸ Ibid., p 29

³⁴⁹ Ibid. p 29

³⁵⁰ Ibid., p 32

³⁵¹ Ibid., p 32

de 2050 et le niveau des efforts fournis par la France en la comparant à la trajectoire mondiale.

L'objectif du scénario négaWatt est de mettre fin à la quasi-totalité des émissions de gaz à effet de serre ou de gaz carbonique CO₂ fournies par les différentes activités des secteurs industriels et autres de France, sauf ceux des activités agricoles y compris l'élevage où leur suppression ou substitution n'est pas possible. D'après les statistiques du scénario les émissions de gaz carbonique soit en CO₂ énergie ou CO₂ non énergie dans l'industrie, sont en décroissance continue jusqu'à 17 fois moins (de 358 millions de tonnes en 2015 à 21 millions de tonnes en 2050)³⁵².

D'autre part, la France possède un potentiel vert représenté principalement par les forêts « puits de carbone » dont la croissance favorisant la compensation par le stockage, et permet d'absorber l'équivalent de plus de 10% de ses émissions brutes. Et dans le cadre du protocole de Kyoto, la France a fait de son mieux à stabiliser de ses émissions de GES au niveau de 1990 soit à 563,9 Mteq CO₂. (L'inventaire 2008 place la France à -6,4% par rapport aux émissions de 1990³⁵³) la France a émis en 2008, 527 millions de tonnes CO₂. D'après le scénario, la France doit totalement supprimer le recours aux énergies fossiles, le résultat : les émissions de CO₂ seront divisées par 15, les émissions de méthane et de protoxyde d'azote seront divisées au minimum par deux.

Dans une perspective de lutte mondiale contre le dérèglement climatique, il devient nécessaire d'évaluer la part de la France des émissions de GES dans le « budget-carbone global » qui reste possible d'ici 2100 afin de limiter le niveau d'augmentation de température du globe³⁵⁴. Et, rester cinq ans sans application du scénario négaWatt conduira à un excès de cumul des émissions. C'est à dire, si le monde entier adopte la trajectoire de type négaWatt (même rythme réduction des émissions GES), il arrivera à limiter les risques climatiques du globe.

L'approche négaWatt soutient le phénomène de la disparition des émissions à effet de serre en rapport avec l'énergie, paraît essentielle dans l'objectif climatique, mais elle n'est pas suffisante lorsqu'on la compare avec des impacts et des risques environnementaux découlant de la production et de la consommation de l'énergie. En premier, nous avons – La pollution de l'air : la consommation d'énergie est un facteur essentiel des émissions de fines particules

³⁵² Ibid, p32

³⁵³ https://www.actu-environnement.com/ae/news/emissions_ges_france_2008. Consulté le 28/03/2018

³⁵⁴ Ibid., 36

(PM10³⁵⁵) nocives pour notre santé, s'avèrent responsables premiers de différentes maladies chroniques et décès. En France, ce sont les secteurs résidentiels-tertiaires dans leur utilisation des équipements vétustes (vieux et en mauvais état) de chauffage au bois, agricole et industriel, que les émissions sont énormes. Au centre des agglomérations, au milieu des concentrations des habitants, le trafic routier deviendra une source certaine des émissions.

En agissant sur la réduction des distances à parcourir, nous aurons un nouveau mode de transport moins polluant et l'abandon progressif du diesel. Le scénario parviendra à réduire à un tiers les émissions de PM10, et ainsi à une amélioration sensible de qualité de l'air. Par ailleurs, il permet de réduire les risques d'accident nucléaire, dont une population considérable qui vive aux alentours des réacteurs nucléaires. Le scénario agit aussi sur la fin de la période de l'utilisation du nucléaire, en la réduisant tout en « limitant la quantité de matières radioactives qui seront à traiter et stocker par la suite, diminuant ainsi l'ensemble des risques liés à leur traitement »³⁵⁶.

L'approche de la sobriété, efficacité, énergies renouvelables deviendra, selon le négWatt, la plus appropriée, parce qu'elle nous permet « d'envisager une réduction des impacts environnementaux grâce une forte baisse de l'artificialisation des sols, une limitation des prélèvements d'eau, une réduction du volume de déchets à traiter et une diminution des matières premières consommées notamment par le secteur industriel »³⁵⁷. Pour les matériaux (matières premières) mis en œuvre en phase de transition énergétique par le scénario négawatt, selon le triptyque sobriété-efficacité-renouvelables, méritent d'être regardés de près. En général, le développement des énergies renouvelables n'est pas menacé par la rareté de certains métaux, et l'exemple des panneaux solaires installés et la majorité des éoliennes ne sont pas touchés par aucun problème d'un métal rare. L'enjeu de la sécurité de l'approvisionnement est traditionnellement discuté en termes d'indépendance énergétique. C'est à dire la disponibilité de l'énergie nécessaire à la satisfaction des besoins au niveau des consommateurs, et ne recourt plus à l'importation quelle que soit la nature d'une éventuelle interruption.

³⁵⁵ L'appellation "PM10" désigne les particules dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres. En anglais « Particulatematter » les fines particules solides.

³⁵⁶ Ibid., p 37

³⁵⁷ Ibid., p 38

III-1-5-17. Une indépendance énergétique réelle et une sécurité énergétique mieux partagée

Plus de 90% de nos transports dépendent du pétrole importé et près de 80 % de notre électricité à base d'importation d'uranium. Dans ce domaine, le scénario négaWatt apporte des solutions très intéressantes avec l'ensemble des énergies renouvelables : biomasse de l'énergie, de l'éolien et du photovoltaïque, tout cela est développé en substitution des énergies fossiles ou nucléaires. Et les investissements pris en ce sens sont basés sur des ressources disponibles et mobilisées localement. Ainsi, la France en indépendance énergétique et compte une diversité énergétique, c'est à dire qu'elle ne repose pas sur seule source d'énergie. Tout au long de la transition énergétique, d'une énergie fossile et fissile à une énergie 100% renouvelable, le scénario négaWatt s'attache à vérifier pour s'assurer de la sécurité du réseau électrique qui s'appuie sur l'équilibre existant entre production et consommation en électricité, et la complémentarité entre les réseaux électricité et celles du gaz.

Cet équilibre électrique paraît, en ce moment, pour le syndicat très sensible à cause de quelques problèmes : d'une part, il est soumis à des perturbations liées au pic de consommation générée en hiver par l'utilisation le chauffage électrique. D'autre part, le nucléaire choisi comme source énergétique majoritaire a créé une dépendance en sa production, la crise surviendra si par hasard les réacteurs sont touchés par un problème de sureté. Dans cette situation, son délaissement crée l'obligation d'utiliser des centrales thermiques à flamme, utilisant généralement un combustible fossile (charbon, gaz naturel, fioul, certaines huiles minérales) émetteur fort en émissions de CO₂, et ceci aggravera le cas.

Le scénario négaWatt 2017-2050 veille à ce que l'énergie française devienne le tout à 100% énergie renouvelable, en limitant progressivement le recours aux énergies fossiles et fissiles, grâce au déploiement peu à peu des solutions tels qu'une forte diminution des besoins de pointe en parallèle avec l'élimination du chauffage électrique par effet de joule.

Les deux associations avec leurs modèles : le scénario négaWatt, le scénario Afterres 2050 montre également que l'agriculture et la forêt jouent un rôle majeur sur le climat, à la croisée des enjeux climatiques et énergétiques, par la fourniture de ressources renouvelables, le stockage de carbone et la réduction des gaz à effet de serre. Le triptyque négaWatt appliqué au système alimentaire démontre ici aussi toute sa pertinence : sobriété dans la

consommation, efficacité des modes de production, utilisation et production de ressources renouvelables.

Le scénario négaWatt améliore très significativement la qualité de l'air, de l'eau et des sols ainsi que la biodiversité avec des conséquences positives majeures sur la santé publique. Il rend notre air bien plus sain par la quasi-suppression des particules émises par les combustibles et carburants (remplacés par du méthane), par l'utilisation d'équipements de combustion performants pour la biomasse et par une forte diminution des émissions d'ammoniac agricole.

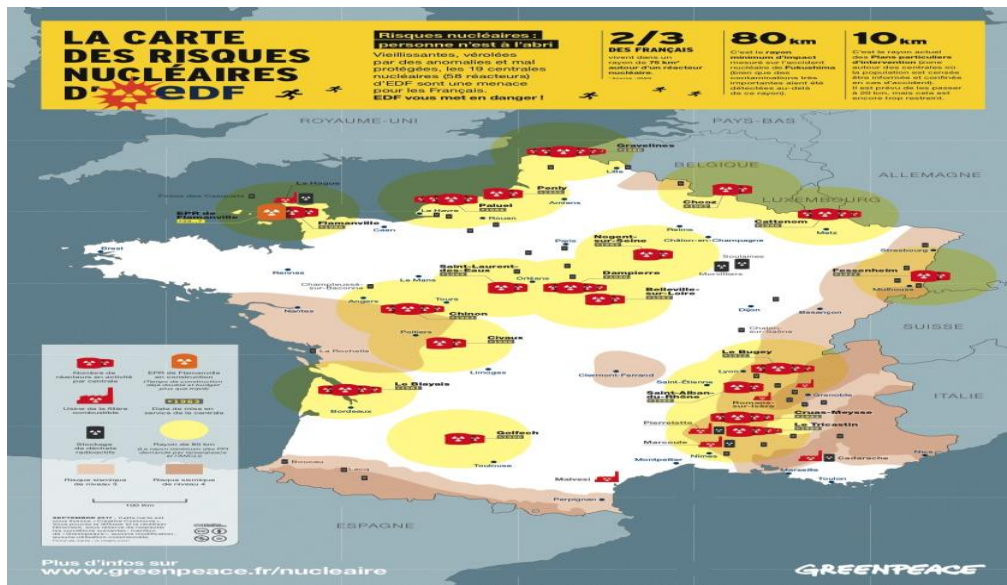
III-1-5-18. Ce que nous devons retenir

L'association Greenpeace a publié le 20 novembre 2017 un article intitulé « Risques nucléaires êtes-vous à l'abri ? », la réponse : personne n'est à l'abri. Les 2/3 des français-es vivent dans un rayon de 75 km autour d'un réacteur nucléaire, particulièrement les 19 centrales nucléaires (58 réacteurs, touchés par le vieillissement, des anomalies et mal protégés) d'EDF présentent une menace pour les français, si nous savons que 80 km est le rayon minimum d'impact mesuré sur l'accident nucléaire. Le rayon actuel ne dépasse pas les 10km des Plans Particuliers d'Intervention (PPI)³⁵⁸. Greenpeace et l'ANCCLI (Association nationale des comités et commissions locales d'information) revendiquent l'éloignement de ce point de façon à ce rayon soit porté à 80 km autour des centrales nucléaires et une extension de la zone prévue pour la pré-distribution des comprimés d'iode à au moins 100 km. La carte présentée ci-dessous nous indique l'emplacement des réacteurs.

Le problème qui se pose actuellement se focalise sur les procédures de sécurité qui ne sont pas adéquates. Et plusieurs associations militent contre ces procédures qui ne sont pas correctement mises en place. Dans un rapport, l'autorité de sûreté nucléaire (ASN) a déclaré « le dispositif de gestion d'une crise nucléaire en France est robuste. Toutefois, il est souhaitable que les exercices de crise soient réalisés dans des conditions de mobilisation plus représentatives des organisations et associent davantage les populations riveraines des installations nucléaires ». Cette autorité insiste sur le suivi attentif de tout défaut pouvant survenir à tout moment, et de s'habituer à l'auto mobilisation et aux riverains de ces réacteurs. Elle veut dire une gestion robuste de la sécurité.

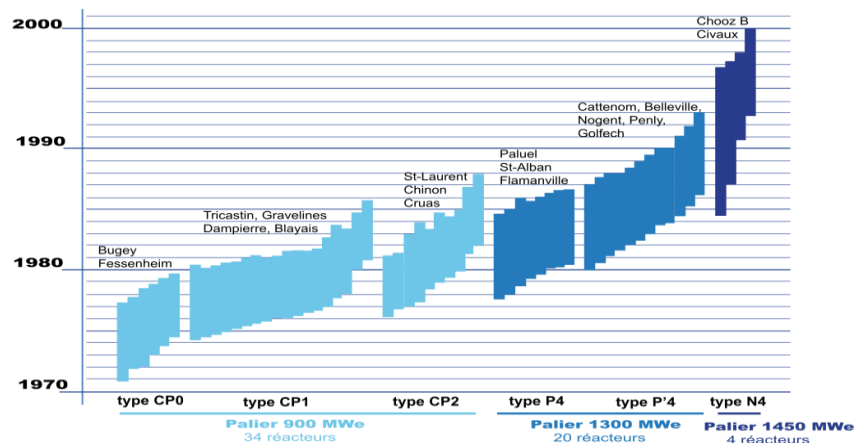
³⁵⁸ PPI : des zones autour des centrales où la population est sensée être informée et confinée en cas d'accident.

Figure 12. La carte des risques nucléaires. Consulté le 29/06/2018



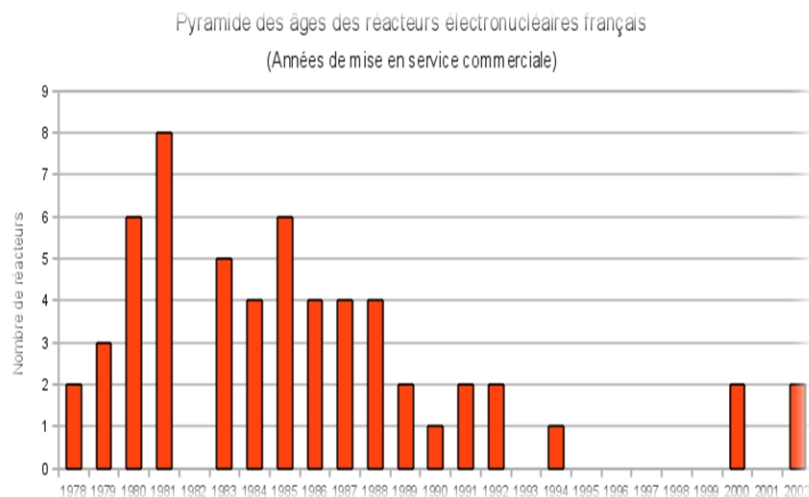
Le parc nucléaire français est considéré comme le pays le plus nucléaire au monde. La France possède 58 réacteurs pour 67 millions d’habitants. Les alertes se multiplient à travers les rapports, auditions parlementaires, enquêtes et articles de presse pour dénoncer le risque nucléaire, mais rien n’est fait. Un groupe de militants de Greenpeace se sont introduit-e-s dans la centrale nucléaire sur le site de Cruas-Meysses afin de dénoncer la fragilité des piscines d’entreposage de combustible usé. Alors que ces bâtiments sont ceux qui contiennent le plus de radioactivité dans une centrale nucléaire, ils ne sont pas protégés assez contre des risques d’attaques. L’EDF doit accélérer les travaux nécessaires à la sécurisation des installations les plus fragiles, en particulier des piscines d’entreposage de combustible usé. Vraiment, c’est très préoccupant de constater que près de 2/3 de la population habite à moins de 75 km d’une centrale nucléaire.

Figure 13. Calendrier de construction des centrales nucléaires françaises



Il ne faut pas s'attendre au pire, et l'EDF doit prendre en main le problème de la sécurité nucléaire. D'après cet héritage nucléaire, peut-on espérer ou se décider que la France deviendra un pays sans énergie nucléaire, n'est-il pas un rêve inattendu. Peut-elle s'en détacher de son histoire qui était et demeure un arsenal militaire stratégique ? En ajoutant à cette première raison, l'utilisation pour des fins pacifiques. Ces questions révèlent combien il est difficile pour la France d'abandonner son projet nucléaire. Malgré la multiplicité des enjeux de ce projet, mais ne devient pas une cause valable pour décevoir les différents acteurs dans leurs projets pour aller vers une énergie renouvelable.

Figure 14. Pyramide des âges des réacteurs électronucléaires français.



IV- Les syndicats

IV-1. La Flamme Verte (label du chauffage au bois, Le syndicat des énergies renouvelables).

Le syndicat des énergies renouvelables est créé en 1993, il regroupe, directement ou indirectement, plusieurs milliers d'entreprises, concepteurs, industriels et installateurs, associations professionnelles spécialisées, représentant les différentes filières. Parmi ses adhérents figurent les plus grands énergéticiens mondiaux ou nationaux comme des groupes ou acteurs locaux des énergies renouvelables.

Les filières de production d'électricité renouvelable, à l'exception de l'hydroélectricité, affichent une production en augmentation de 20 % par rapport à celle observée l'année précédente sur la même période. Les bénéfices de la dynamique des filières éolienne, solaire photovoltaïque et bioénergies sont altérés par une production hydraulique qui n'a pu rivaliser

avec ses performances de l'an dernier, lorsque les conditions hydrologiques étaient particulièrement favorables. En conséquence, la production électrique des filières renouvelables du troisième trimestre 2017 diminue de 3 % par rapport à l'année précédente. Malgré la multiplicité des enjeux pour la France, exemple les enjeux de la transition énergétique sont cruciaux : la lutte contre le changement climatique, l'indépendance énergétique et la réduction des importations d'énergies fossiles, mais aussi une nouvelle croissance économique, nouveaux emplois. Et bénéficie d'un ensemble de privilèges :

IV-1-1. Une situation géographique privilégiée

Sur le plan géographique, la France est privilégiée : 2^{ème} gisement de vent d'Europe derrière la Grande Bretagne, 5^{ème} en matière d'ensoleillement, abondante ressource hydraulique, importante surface forestière, 2^{ème} Zone Economique Exclusive maritime mondiale, juste derrière les Etats-Unis, nombreux gisements géothermiques. Ces caractéristiques géographiques, conjuguées à un savoir-faire mondialement reconnu dans le domaine de l'énergie, donnent à la France la possibilité de devenir un acteur important des énergies renouvelables et de structurer des filières industrielles puissantes qui pourraient représenter plus de 220 000 emplois dès 2020.

Ce qui nous intéresse plus ici c'est la richesse forestière (la biomasse), comment peut-on en profiter pour avoir plus de chances à réussir la phase énergétique transitoire, d'une énergie fossile et fissile à une énergie renouvelable et durable ? Comment arriverons-nous à réaliser notre objectif à remplacer le chauffage à gaz, polluant et émetteur de gaz à effet de serre par le chauffage au bois ? Sous quelle forme est-utilisé ? Le modèle choisi est celui du syndicat des énergies renouvelables : la Flamme Verte (label du chauffage au bois).

En France, la forêt couvre environ 28% de la surface du territoire et sa superficie est de 16 millions d'hectares, soit la moitié de la surface globale de l'agriculture. Le bois énergie représente à lui seul 46% des énergies renouvelables produites en 2011. La biomasse qui constitue la principale source d'énergie renouvelable de la France, qui compte la chaleur, électricité et carburant, est à l'origine de plus de 66% de toute l'énergie produite depuis des sources renouvelables. Le fait de se substituer à des combustibles fossiles importés, cette énergie renouvelable représente quelque chose en économie sur la balance commerciale environ d'au moins 300 millions d'euros/an, ce qui diminue la dépendance énergétique de la France.

IV-1-2. La progression du parc en France (Les chaufferies bois)

Les chaufferies bois est un développement récent en France. Il a commencé en dans les années quatre-vingt (1980), mais il est en nette hausse au début des années 2000, sous l'encouragement des plans « bois énergie » de l'ADME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie). Ce projet se poursuit depuis 2009 grâce à la mise en place du « Fonds Chaleur renouvelable » issue du Grenelle de l'environnement³⁵⁹.

Le parc des chaufferies bois en France est en ensemble en progression soit dans le total des installations, installations collectives/tertiaires et installations industrielles. Si nous prenons l'année 2011 : le total des installations est arrivé au nombre de 4395, les installations collectives/tertiaires est arrivé au nombre de 3342, et pour les installations industrielles le nombre atteint est 1053. Ces statistiques prouvent le soin apporté par les différents acteurs énergétiques aux énergies renouvelables en général et à l'utilisation du bois de feu comme source d'énergie considérable. Une campagne nationale de communication, son slogan –le chauffage aux bois : énergie responsable- est lancée par les fabricants d'appareils de chauffage au bois, aimée par le syndicat des conduits de fumée réseau. L'objectif de cette campagne, soutenue par le label Flamme Verte est d'inciter sur la qualité des appareils de chauffage au bois réalisés depuis quinze ans connus par leur efficacité énergétique et de réduction d'émissions de particules.

D'après la *Flamme Verte*, le chauffage à bois a des privilèges intéressants : Confort, Ecologie, Economies (ce que nous verrons au prochain tableau). Le label Flamme verte est soutenu par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie, afin de répondre aux objectifs de la France :

- Le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables d'une période (2009-2020) déposé auprès de la Commission Européenne qui fixe un programme son objectif de 9 millions chauffés au bois, à consommation constante de bois soit 7,4 Mtep « Millions de tonnes équivalent pétrole »³⁶⁰.

- Le Plan National Santé Environnement 3 (PNSE3) pour une période 2015-2019. Sa mission est de poursuivre des actions pour accompagner la réduction des émissions causées par

³⁵⁹ Syndicat des énergies renouvelables, Annuaire de la filière française du bois énergie et biocombustibles solides, secteurs collectif, tertiaire et industriel 2013-2014.<http://www.enr.fr/userfiles/files/Annuaire.pdf> consulté le 02/07/2018.

³⁶⁰ [Http://www.flammeverte.org/decouvrir-flamme-verte](http://www.flammeverte.org/decouvrir-flamme-verte). Consulté le 27/06/2018

l'installation de chauffage domestique au bois moins performantes, visées en priorité dans les zones les plus polluées. Et, c'est grâce au Label Flamme Verte, que d'importantes évolutions ont été réalisées, comme :

- L'augmentation des rendements énergétiques qui dépassent les 30% dans une période qui ne dépasse pas les 10 années.
- Diminution considérable des émissions des polluants dans les concentrations de fumées.
- Les émissions de monoxyde de carbone (CO) ont été diminuées ; elles se situent aujourd'hui à un maximum de 0,3% par contre avant l'an 2000 elles étaient supérieures à 1%.
- De plus, les émissions de particules fines (PM) ont connu le même sort de réduction.

Le tableau ci-dessous nous donnera quelques chiffres et pourcentages sur les consommations en matière d'énergie sur les appareils utilisés dans un nombre de foyers (des appareils indépendants³⁶¹ et chaudières dans une période de dix années).

Tableau 4. Consommations en matière d'énergie (appareils indépendants et chaudières).

Critères Flamme verte	Avant l'an 2000	Depuis 2015
Rendements énergétique	Appareils indépendants Maximum de 40% Chaudières Environ 60%	Appareils Indépendants Minimum de 70% Chaudières Minimum de 80% (chargement manuel) Minimum de 85% (chargement automatique)
Monoxyde de carbone (CO)	Appareils Indépendantes Plus de 1% Chaudières 0,64% (Chargement manuel) 0,40% (Chargement automatique)	Appareils Indépendants Maximum de 0,3% Chaudières 0,06% (Chargement manuel) 0,04% (Chargement automatique)

³⁶¹ L'appareil indépendant de chauffage au bois : tout système de chauffage fonctionnant à l'énergie bois sous ses différents formes : granulés, pellets, bûches. Cela correspond ainsi aux poêles à bois, aux foyers fermés, aux cheminées avec insert, ainsi qu'aux cuisinières utilisées comme modes de chauffage.

Particules fines (PM)	Appareils Indépendants* 500 mg/Nm ³ à 13% d'O ₂	Appareils Indépendants* 90 mg/Nm ³ à 13% d'O ₂
	Chaudières** 180 mg/Nm ³ (Chargement manuel)	Chaudières** 60 mg/Nm ³ (Chargement manuel)
	180 mg/Nm ³ (Chargement automatique)	40 mg/Nm ³ (Chargement automatique)

*Valeurs exprimées à 13 % d'O₂ selon les normes des produits en vigueur.

** valeurs exprimées à 10% d'O₂ selon la norme NF EN 303.5

Source : (<https://www.Flammeverte.org/decouvrir-flamme-verte>). Consulté le 29/06/2018

Nous devons remarquer que, plus les performances de l'équipement sont élevées, moins l'on consomme de bois pour une même qualité de chauffage³⁶². Le chauffage en bois, est l'un des projets d'une filière du syndicat des énergies renouvelables. Son objectif est d'arriver à remplacer le chauffage à gaz, polluant et émetteur de gaz à effet de serre.

Pour prévenir les différentes maladies notamment respiratoires (cardio-respiratoire, asthme) nous devons respecter la qualité de l'air. Cette dernière est un enjeu sanitaire important, et pour cette raison il doit être pris en compte. Parmi les estimations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), l'espérance de vie en France est réduite de 8,2 mois à cause, uniquement, des émissions de particules fines.

Selon la définition proposée par le bureau européen de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 1994 lors de la conférence d'Helsinki, « la santé environnementale (Environmental Health Action Plan for Europe EHAPE) comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures »³⁶³. La formule de l'OMS, « Environnement d'aujourd'hui, santé de demain » qui semble relever d'une évidence.

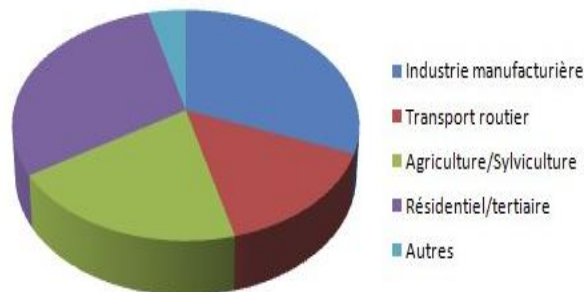
En fonction de l'exposition aux particules fines entraînent des maladies respiratoires, que leurs impacts diffèrent suivant la durée de l'exposition. Le Label Flamme Verte nous décrit

³⁶² <https://www.flammeverte.org>. Consulté le 27/06/2018.

³⁶³ <http://solidarites-sante.gouv.fr>. Consulté le 27/06/2018.

d'où proviennent les émissions les particules fines de la France : l'industrie manufacturière, transport routier, agriculture/sylviculture, résidentiel/tertiaire, autres.

Figure 15. Les sources des émissions et les particules fines.



Source : CITEPA (Consulté le 29/06/2018)

Selon le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique) comme organisme qui calcule le taux de pollution de l'air en France, les émissions constatées en 2015 ont atteint les 28% des PM_{10} sont d'origine des combustions de bois dans les foyers ouverts et appareils anciens, peu performants. Mais les émissions les plus gênantes NO_x dues à 54% par le transport routier au diesel. Et, pour réduire les impacts sanitaires des différentes émissions (particules fines et autres) de tout activités humaines, et les mettre en dessous des valeurs européennes, ceci passera par la mise en application de 36 Plans de Protection (PPA) répartis sur l'ensemble du territoire français³⁶⁴ (voir la carte de France ci-dessous). Les plans de protection de l'atmosphère (PPA), selon la loi LAURE (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnel de l'Energie), sont obligatoires :

- Dans les agglomérations de 250000 habitants ou plus.
- Dans certaines zones qui dépassent ou qui risquent de dépasser les limites légales en matière de qualité de l'air³⁶⁵.

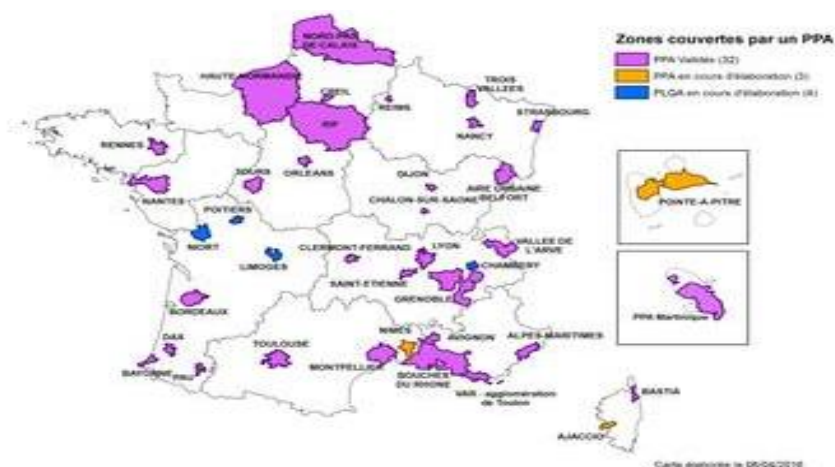
Les contrôles sont faits sous l'autorité des Préfets de département. Ils définissent les mesures principales préventives et correctives à prendre pour réduire les pollutions

³⁶⁴ Le dispositif des plans de protection de l'atmosphère (PPA) est régi par le code de l'environnement (articles R222-13 à R222-36)

³⁶⁵ <https://blog.landot-avocats.net/2017/07/07/>. Consulté le 30/06/2018

atmosphériques dans la durée. Les trois premiers PPA avaient pour objectif principal d'atteindre la conformité pour le dioxyde de soufre³⁶⁶.

Figure 16. Le dioxyde de soufre (zones couvertes le PPA)



Source : ADEME (consulté le 30/06/2018)

Actuellement, le PPA est entrain de réviser partout en France, et mettre en place des appareils plus performants pour trouver des solutions efficaces qui réduisent les impacts qui agissent sur la qualité de l'air.

IV-1-3. Chauffage au bois et lutte contre les gaz à effet de serre

A partir du tableau ci-dessous, avec une simple comparaison entre la combustion du bois et celle du gaz, nous constatons que le chauffage au bois dégage moins de CO₂ que celle du chauffage à gaz. Et, pour éviter tout risque de polluer l'air, le Label du chauffage au bois nous cite des conditions à respecter pour un bon fonctionnement de l'appareil de chauffage au bois : la qualité de l'appareil, son installation, son entretien et le combustible employé, et pour la réalisation de cette fin ils ont des techniciens (entreprises spécialisées) qui s'occupent de l'emplacement des appareils de bonne qualité, de leurs entretien et s'assurer de leur bon fonctionnement pour éviter tout risque qui favorise les externalités négatives. Et pour cette raison l'Etat français élabore des plans de protection de l'atmosphère afin de respecter les règles de protection de l'atmosphère en réduisant les concentrations des polluants (en particulier les particules et les oxydes d'azotes) en diminuant les sources et les émissions des

³⁶⁶ Rapport d'information sur l'évaluation des politiques publiques de lutte contre la pollution de l'air. Présenté par MM. Jean-Louis ROUMEGAS et Martial SADDIER (députés), enregistré à la Présidence de l'Assemblée nationale le 19 mai 2016, p34.

polluants. Puis en réduisant l'exposition de la population à ces polluants nuisibles à la santé³⁶⁷.

Tableau 5. Le Label du chauffage à bois (zéro externalités négatives)

Mode de chauffage	Bûches	Granulés	Plaquettes	Electricité	Fioul	Gaz
g de CO ₂ émis pour un kWh utile	40	33	33	180	466	222
KWh d'énergie non renouvelable consommé pour 1 kWh utile	0,08	0,18	0,07	3,03	1,45	1,21

La zone concernée par ce Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) est la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, parce qu'il porte sur une des Zones Administratives de surveillance visée par le contentieux européen pour non-respect des normes en particules PM10 (carte Air PACA)³⁶⁸.

Objections

L'une des objections constatées est la pollution : dans les actualités sciences et éthique du journal La Croix, nous lisons « pollution de l'air, la France devant la justice européenne » mis à jour le 17/05/2018. Bruxelles a adressé un contentieux contre la France, l'Allemagne, le Royaume –Uni, La Hongrie, l'Italie et la Roumanie « Il s'agit d'une étape majeure dans ce dossier ». Dans un rapport réalisé en 2018 par Global Footprint Network en collaboration avec WWF³⁶⁹ évoque que le 5 mai 2018 la France a commencé à creuser son déficit écologique, qui s'ajoute à une dette écologique accumulée depuis l'année 1961. Et si toute l'humanité vivait dans ces mêmes circonstances des français, il faudrait plus d'une terre « globe ».

Une énergie renouvelable n'est pas obligatoirement une énergie propre. L'exemple le plus typique est celui du bois énergie, qui fait l'objet d'une attention toute particulière de la part du « Plan Particules ». Le développement de ce mode de chauffage, dans le cadre de la

³⁶⁷ Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), Air et Climat, les Bons Plans. [https:// www.Lesbonsplanspourlair.org/-les-Plans-de-Protection](https://www.Lesbonsplanspourlair.org/-les-Plans-de-Protection). Consulté le 07/07/2018.

³⁶⁸ Les plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), <https://www.lesbonsplanspourlair.org>. Consulté le 04/07/2018.

³⁶⁹ WWF. World WidFund for nature (en français Fonds mondial pour la nature) crée en 1961

promotion des énergies renouvelables, fait en effet craindre une aggravation de la pollution par les particules. Une solution innovante aux inconvénients du combustible bois, qui mériterait à présent d'être citée parmi les bioénergies, commence à être exploitée ; celle-ci consiste en la transformation du bois en gaz naturel de synthèse (GNS issu du bois). Le bois était depuis jadis, une source d'énergie, la seule utilisée pour le chauffage, malgré que les besoins en énergie de chauffage diminuent et qu'il a des conséquences nocives pour la santé à cause de la poussière fine qu'il génère.

L'avantage de l'utilisation du bois c'est qu'il est qualifié de neutralité en CO₂ et que les arbres pendant leurs croissances fixent le CO₂ généré. Nous pouvons s'inspirer de l'expérience de la Suisse qui dispose du bois suffisant pour couvrir un grand pourcentage de ses besoins en énergie.

Les chercheurs de l'Institut Paul Scherer PSI, en collaboration avec leurs collègues de l'Université technique de Vienne ont pu développer un procédé qui transforme le bois en gaz synthétique qui pourra être injecté dans le réseau public de distribution de gaz, ainsi cette énergie du bois sera disponible pour générer l'électricité dans les centrales thermiques, ou comme carburant destiné aux véhicules. Malgré cette innovation, ce gaz provenant directement du bois, restera au-dessous de la bonne qualité pour être injecté dans le réseau de gaz de ville³⁷⁰.

Cette utilité a été éprouvée, à l'échelle technique, dans un laboratoire de Gussing (situé en Autriche), lorsqu'il a produit pour la première fois du méthane³⁷¹ en décembre 2008. En plus, les chercheurs de PSI ont procédé à des expériences non pas en utilisant du bois, mais à partir de la biomasse humide –à partir de déchets agricoles ou de boues d'épuration : en utilisant directement la biomasse sans être obligé de le faire sécher au préalable - pour produire du gaz naturel synthétique « GNS ».

Conclusion :

Le syndicat des énergies renouvelables (*la Flamme Verte* : label du chauffage au bois), a fourni de sa part des efforts remarquables pour remplacer le chauffage à gaz par le chauffage

³⁷⁰ Paul-Scherer-Institut (PSI) (CH)<https://www.psi.ch/media/du-gaz-naturel-synthetique-produit-a-partir-du-bois>.

³⁷¹ Le méthane : gaz incolore se compose de quatre atomes d'Hydrogène et d'un atome de carbone. Il est le composant essentiel du gaz naturel, combustible d'origine fossile. Il contribue énormément à l'effet de serre. Sa disparition de l'atmosphère prendra une décennie. Voir *Laboratoire d'énergétique et des cycles de matières*.

au bois. En s'adossant à un matériel bien étudié et fini, et élaboré de façon à réduire les émissions de CO2 et économiser l'énergie de telle façon à pouvoir substituer le chauffage au gaz, et d'un ensemble de professionnels ; fabriquant des appareils qualifiés et leur maintenance, pour avoir un bon appareil et bien installé. Cet avantage est orné par la présence de la ressource localement et en quantité abondante et inépuisable. Malgré, la hausse de la TVA de 3% (de 7% à 10%) pour la vente de bois de chauffage depuis le début janvier 2014, le coût du bois énergie reste le plus adéquat.

IV-2.- Le Syndicat des Energies du Département de l'Isère (SEDI)

Nous avons ici, comme acteurs qui ont mené des projets, en matière d'énergie renouvelable et en faveur de la nation française, les syndicats, notamment le SEDI. Il a pris en charge le département d'Isère en lui fournissant des outils financiers et humains pour une distribution équitable en gaz et en électricité et de les aider à passer en toute sécurité des énergies fossiles aux énergies renouvelables, ce qui rend possible le partage équitable des ressources énergétiques entre les générations présentes et futures, et sauvegarde un climat et environnement non détériorés. Pour être proche de ce qui a été réalisé par le syndicat des énergies renouvelables (SEDI), je vais présenter le syndicat, comme institution avec ses différents partenaires et ses projets envisagés et réalisés.

Qu'est-ce que le SEDI ? Le Syndicat des Energies Renouvelables du Département de l'Isère.

Le SEDI est un syndicat intercommunal, créé en 1994, à cause des différentes complexités : administratives, et techniques concernant la distribution publique d'énergies et pour assurer la conservation et la valorisation de ce patrimoine. Ce syndicat s'est développé et devenu une autorité organisatrice des services publics de distribution d'électricité et de gaz pour toutes les communes adhérentes. Le SEDI avec son président Bertrand LACHAT, regroupe 505 communes, 13 établissements de coopération intercommunale dont la métropole, et le département. Le conseil général. Il a pour missions :

Historiquement, le contrôle des concessions, pourquoi les communes sont propriétaires de leurs réseaux publics de l'électricité et du gaz et en tant que propriétaire, elles ont une prérogative importante c'est de gérer un cahier des charges qui est un cahier juridique. Il a également vocation à définir et à gérer une politique publique départementale concernant l'énergie, privilégiant la mutualisation, la solidarité et le développement durable.

IV-2-1. La position du SEDI par rapport aux énergies renouvelables.

Le fait de parler d'une énergie renouvelable nous fait croire en une justice intergénérationnelle, une énergie qui ne se puise pas au cours du temps et qui n'est pas rare. Pour le SEDI, les énergies renouvelables sont dans la croisée des chemins puisqu'ils sont l'un des objectifs forts de la transition énergétique dans lequel les membres de ce syndicat souhaitent être un partenaire actif. Il faut savoir que la distribution de l'électricité est l'un des services publics obligatoire et elle doit être desservie pour toute la population par le réseau dans la majorité des situations, mais ce n'est pas le cas partout. Dans le cas de l'éloignement géographique cette desserte n'est pas possible techniquement et financièrement, donc le SEDI est amené, localement, à produire de l'énergie renouvelable comme le photovoltaïque dans les sites isolés, ce qu'on qualifié l'AMDE des réseaux. Dans ce cas, l'électricité par réseau deviendra très couteuse, à titre d'exemple ce qu'il a mis au refuge du Crêt du Poulet la Prade dans le massif de Belledonne³⁷².

Mais bien entendu, la transition énergétique, l'accès à l'énergie renouvelable ne saurait se limiter à ces situations-là, le SEDI étant joué comme conseiller auprès de ses communes pour amener leurs projets qui peuvent avoir sur leurs territoires en termes de photovoltaïque, éoliennes et en termes d'action aux énergies renouvelables, avec notamment un projet important que le syndicat mène en faveur du biogaz dans le département de l'Isère en liaison avec le conseiller général. Voilà, ce sont des exemples très concrets sur lesquels ce syndicat met son expérience, son savoir-faire, son expertise peuvent être faits à profit du compte des collectivités. C'est aussi le projet du biogaz qu'il mène dans le département en liaison étroite avec le conseiller général et avec la chambre agriculture qui est leur partenaire dans ces projets.

La loi du 5 avril 1885 a confié aux communes l'organisation des services publics industriels et commerciaux tels que l'eau, le gaz et l'électricité. Et, pour la plupart des parties des communes sous la forme de concession pour l'électricité par la loi 15 juin 1906.

³⁷² La chaîne de Belledonne est un massif des Alpes françaises dont une partie est proche de Grenoble. Le massif est principalement situé dans le département de l'Isère, mais son versant nord-est se trouve pour sa part en Savoie. Son plus haut sommet, le Grand pic de Belledonne culmine à 2 977 m.

Le regroupement des communes est devenu une nécessité comme le cas du SEDI pour une meilleure gérance confiée à leur pouvoir. « Le service concessions du SEDI a pour mission la gestion des contrats de concession relatifs aux services publics suivants :

- La distribution d'électricité
- La fourniture d'électricité au tarif réglementé
- La distribution publique de gaz

Il veille également au bon accomplissement des missions de service public par les délégataires en négociant les contrats de concession, et en exerçant un contrôle, par des agents distincts du gestionnaire de réseau. Pour le service public du gaz, le service concessions se charge de l'étude et de la création du service sur de nouveaux territoires communaux la loi du 5 avril 1885 »³⁷³.

Dans ses rapports du DELEGATOIRE et son document de synthèse de son exercice 2017 (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017). Le service concessions du SEDI a diffusé des chiffres qui nous, donnent une vision claire sur le nombre des concessions gérées par ce syndicat et de leurs réalisations dans un nombre important de commune.

Tableau 6. Chiffres clés de la concession

1	6	Concessions
2	32	Communes
3	10	Communes alimentées en gaz Naturel
4	16	Communes alimentées en Gaz Propane
5	9	Communes non alimentées
6	91,7km	De réseau
7	Dont 69,3km	De réseau Gaz Naturel
8	Et 22,4km	De réseau Gaz Propane
9	3	Postes de livraison Gaz Naturel
10	25	Ilots Propane
11	42	Cuves Propane
12	1300	Sites raccordés

³⁷³ Syndicat des énergies renouvelables, Concessions. <http://sedi.fr/le-controle-des-concessions-la-mission-de-base-du-syndicat/>

13	800	Clients en service
14	55 GWhs	De transit Gaz Propane
15	824 k€	De CA Gaz Naturel
16	7,9 GWhs	De transit Gaz Propane
17	561 k€	De CA Propane

Le Code Général des collectivités territoriales (L1411-12 du CGCT) et la loi du 10 février 2000 sur la modernisation du service de l'électricité permettent, depuis 1946, de donner feu vert à l'action de distribution de l'électricité dans le cadre du monopole regroupant ENEDIS (ex ErDF) et la modernisation du service d'électricité. ENEDIS pour gérer le réseau de distribution, et l'EDF comme branche commerciale (fourniture des clients aux tarifs réglementés). Les trois partenaires qui assurent le service public de distribution de l'électricité sont en nombre de trois :

- Le SEDI comme autorité organisatrice
- (ENEDIS) comme distributeur.
- EDF comme fournisseur d'électricité pour les tarifs réglementés de vente³⁷⁴.

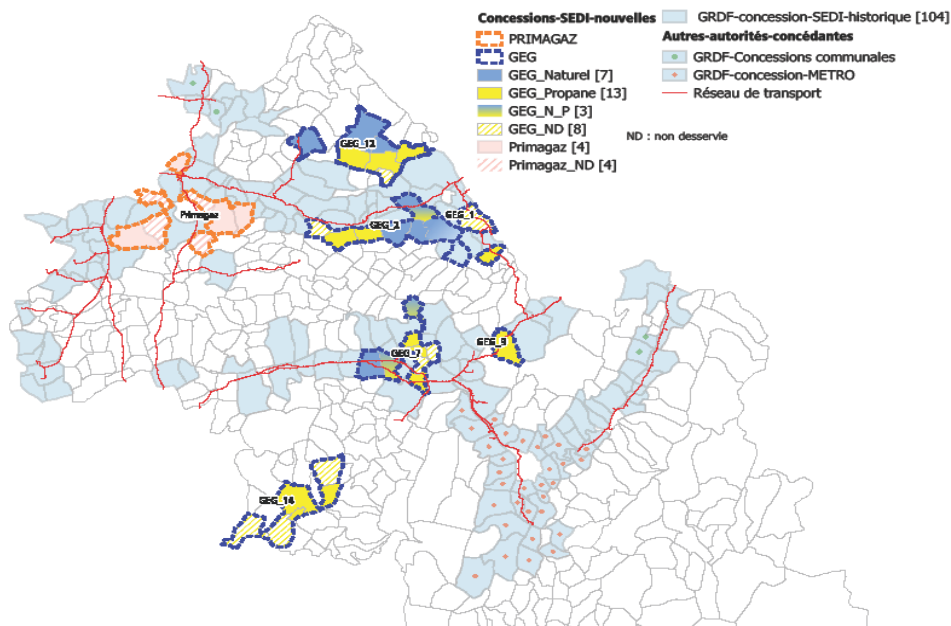
Toutefois, le SEDI est toujours en contact avec des partenaires liés au secteur de l'énergie exemple (LPO, AGIR pour la BIODIVERSITE, Isère) (afe, Echangeons la lumière), (Le médiateur national de l'énergie).

Le marché français du gaz est ouvert à la concurrence notamment dans les domaines des fournitures et la distribution. Dans cette situation nous trouvons des communes desservies par l'opérateur historique (Gaz de France) où sur lesquelles les travaux ne sont pas engagés depuis trois mois et d'autres qui ne le sont pas. La loi prévoit pour ces dernières de s'engager en toute liberté à une entreprise agréée par le ministère chargée par le gaz. Le SEDI a bénéficié de cette occasion pour attribuer 40 nouvelles communes non desservies à deux nouveaux opérateurs celui de Gaz Electricité de Grenoble et Primagaz³⁷⁵.

³⁷⁴ Ibid.

³⁷⁵ <http://sedi.fr/le-controle-des-concessions-la-mission-de-base-du-syndicat/>

Figure 17. Concessions-SEDI-nouvelles



Source : Rapports du délégataire, document de synthèse. Exercice 2017 (du 1^{er} janvier au 31 décembre 2017)

Après l'exploitation de ce potentiel d'énergie fossile, et pour des raisons multiples, économiques et humanitaires, le département de l'Isère (France) s'est tourné vers les énergies renouvelables dans ses différentes formes.

IV-2-3. Production des énergies renouvelables (biomasse, biogaz)

Des syndicats et associations ; l'AGEDEN³⁷⁶, le SEDI et le CAUE³⁷⁷ se sont rapprochés pour offrir un service d'accompagnement plus adapté aux collectivités territoriales tout au long des projets qui sont en nombre de quatre : conseiller les collectivités, conseiller les particuliers, former et informer (sensibilisation).

La loi, sur ce qui est architecture, datée du 4 janvier 1977 (art.7) a pour vocation sur le conseil d'architecture « il est à la disposition des collectivités et des administrations publiques

³⁷⁶ Association loi 1901 à but non-lucratif. Sa mission : la promotion des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie en Isère. Structure financée par l'ADEME, la Région Rhône-Alpes, le Conseil Général de l'Isère, les collectivités locales de l'Isère et les organismes bailleurs sociaux.

³⁷⁷ Conseil Architecture, Urbanisme, Environnement, quatre missions définies par la loi du 3 janvier 1977 et les statuts du CAUE.

qui peuvent le consulter sur tout projet d'urbanisme, d'architecture ou d'environnement³⁷⁸»
Ce rapprochement renforce leur complémentarité et leur coordination, ce qui permet de :

- Rassurer les porteurs de projets
- Débloquer les situations
- Échanger sur les diagnostics
- Améliorer la qualité des réalisations³⁷⁹.

Les collectivités locales qui souhaitent se lancer dans la réalisation de l'Énergie Renouvelable (EnR) sont renforcées par un soutien en termes de formations et ateliers par les trois structures citées ci-dessus. Un accompagnement gratuit aussi, assuré par l'AGEDEN (grâce au soutien collectif de l'ADEME, de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, du SEDI et de certains territoires). Ce soutien est fourni avant et en voie de réalisation du projet (EnR) par ces syndicats et d'autres organismes comme la chambre d'agriculture pour le biogaz, AURA-Énergie Environnement.

Le terme biomasse veut dire à la fois le bois-énergie et le biogaz³⁸⁰, ou appelé méthanisation. L'énergie de biomasse est une énergie renouvelable issue de la chaleur dégagée par la combustion des matières comme : bois, végétaux, déchets agricoles, ordures ménagères organiques, du biogaz issu de la fermentation de ces matières, dans les centrales de biomasse.

Pour la production de cette énergie, une usine d'incinération des déchets est installée, TIRU une filiale d'EDF à Ivry-sur-Seine (Val-de-Marne). Elle traite les déchets ménagers (plus de 690 000 t/habitant) d'un nombre de cinq millions habitants³⁸¹. La France bénéficie d'un taux de 10% de la production de cette énergie qui résulte de la combustion du biogaz. L'avantage de l'énergie de biomasse c'est qu'elle n'émet pas de polluants et n'a pas d'impact sur l'effet de serre. Le problème de la quantité de CO₂ dégagée dans l'air est atténué par

³⁷⁸ Voir : <https://www.legifrance.gouv.fr>

³⁷⁹ Produire des énergies renouvelables, gestion durable de l'énergie en Isère.
<http://www.ageden38.org/collectivites-et-service-public/produire-des-energies-renouvelables/> consulté le 18/10/2018.

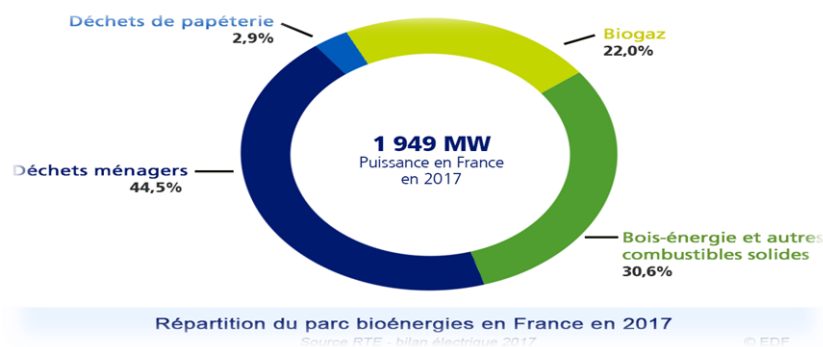
⁹ Gaz résultant du processus de dégradation biologique des matières organiques en l'absence d'oxygène. Il contient une forte proportion de méthane (50 %) et possède donc un fort potentiel calorifique et énergétique. Dans nos métiers, il est produit dans les centres de stockage, dans les méthaniseurs et dans les digesteurs de boues de stations d'épuration. Il doit être capté pour éviter les nuisances odeurs et contribution à l'effet de serre. Une fois capté, il peut être valorisé car il constitue une source d'énergie qui se substitue à l'énergie fossile.
https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/biogaz. Consulté le 20/10/2018

³⁸¹ <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-l-electricite/qu-est-ce-que-la-biomasse>. Consulté le 05/12/2018

l'absorption végétale lors de leur croissance. Le biogaz en électricité issue, des décharges et de tous déchets urbains et agricoles évite l'émission de méthane qui, est aussi un gaz à effet de serre qui pollue l'air. Aujourd'hui le pays bénéficie uniquement d'un ¼ de ce potentiel dans la production de l'électricité et/ou la chaleur³⁸².

Les bioénergies se divisent en quatre catégories : Les déchets ménagers, les déchets de papeterie, le biogaz et le bois-énergie et autres composants solides.

Figure 18. Répartition du parc bioénergies en France en 2017



L'électricité produite de la biomasse est produite localement pour s'en servir simultanément dans le chauffage et le courant électrique. D'après les statistiques de 2017, la figure ci-dessus, indique que le parc français de la filière des bioénergies a atteint la puissance de 1 949 MW, son taux a progressé de 1,6 (de la consommation d'électricité) par rapport à l'année précédente. Et, des projets en cours de développement ont atteint 303 MW au 31 décembre 2017³⁸³. Ces chiffres démontrent que, la part des renouvelables est en augmentation de 5,4% par rapport à l'année antérieure.

Aujourd'hui, le chauffage aux bois devient de plus en plus en mesure d'offrir un service équivalent aux énergies connues par fossiles (électricité, gaz, fioul...) pour alimenter un bâtiment habité collectivement et même un quartier entier, grâce à des réseaux de chaleur, qui diffère totalement de l'ancienne utilisation des bûches de bois dans un cheminée pour se chauffer. En Isère, nous comptons plus de 120 chaudières collectives de ce type en service.

Le problème qui se pose, c'est de développer localement en même temps des filières de production de cette ressource, en maintenant sa disponibilité et de gérer durablement la forêt (renouvellement de la forêt). Le syndicat nous rappelle que le bois-énergie est

³⁸² Ibid.

³⁸³ Voir, <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/la-biomasse-en-chiffres>. Consulté le 08/12/2018.

« majoritairement issu de connexes de scieries et d'exploitation directe de taillis non valorisable en bois d'œuvre³⁸⁴ ». Ce qui rassure, c'est que tout ce qui concerne l'approvisionnement en bois énergie, réflexion et structuration, sont déjà engagées par les collectivités et les professionnels sur un nombre important de territoires d'Isère.

Le biogaz est un genre de gaz formé principalement de méthane et de CO₂, issu de dégradation des matières organiques en absence d'oxygène, comme les effluents d'élevages, déchets de l'industrie agroalimentaire, même les boues de station d'épuration des eaux. Dans les CET, une fois qu'un casier est saturé, après avoir contenu quelque 800.000 t de déchets, il est fermé avec une épaisse couche de terre. Nous pouvons nous bénéficier de ce gaz à plusieurs fins.

- Produire la chaleur
- Produire simultanément la chaleur et de l'électricité.
- Cette solution de biogaz peut être introduite dans le réseau de gaz naturel parce que ce dernier est très développé en France pour faciliter la distribution du gaz et sa récupération.

IV-2-3. La faveur aux énergies renouvelables dans le Trièves

Trièves est une petite région naturelle située dans le Sud du département de l'Isère, dans les Alpes françaises. Une centrale villageoise du Trièves a été créée en 2013 par ses quelques habitants. La priorité a été donnée au photovoltaïque et la réalisation est mise en œuvre sous forme de toitures réparties sur différents villages du Trièves couvertes de panneaux photovoltaïques.

Ce projet est en partenariat entre SEDI et ENEDIS (société de l'électricité en réseau) afin de faciliter la mise en œuvre de ce projet en essayant de simplifier leur raccordement au réseau électrique. C'est ainsi qu'il y a conciliation entre les initiatives locales et une exploitation optimisée du réseau. Et, à condition que ce programme de travaux, dont objectif l'extension et le renforcement du réseau, soit visé à la proximité des installations

³⁸⁴ CHANRION P. et DAVESNE A. (1992), *La valorisation des produits connexes du bois* - CTBA, 104 pages. Services statistiques du Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche (oct 2009), *Agreste Chiffres et données série Agroalimentaire n° 169, Récolte de bois et production de sciages en 2007*, Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche.

Voir aussi <http://www.ageden38.org/collectivites-et-service-public/produire-des-energies-renouvelables>. Consulté le 20/10/2018

photovoltaïques, le syndicat pourra intervenir et les mutualiser avec ceux prévus par Enedis dans le cadre de la centrale villageoise³⁸⁵.

Dans un communiqué de presse, daté du 7 septembre 2018, intitulé (le SEDI signe deux nouvelles conventions avec les centrales villageoises, contribuant ainsi au développement local des énergies renouvelables sur les territoires de la CAPI et du Pays voironnais). Les projets portés par les centrales villageois sont organisés par la décision collective des acteurs locaux d'un seul territoire comprenant : les citoyens, les collectivités territoriales et les entreprises locales, leurs objectifs est le travail en collaboration avec les territoires en matière des énergies renouvelables et mener en commun des projets locaux.

En mois de septembre, le SEDI et Enedis (entreprise de service public, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité) ont signé de nouveaux contrats : « la première était avec la Centrale villageoise NID'énergies et la communauté d'agglomération. Porte de l'Isère, et la deuxième était avec la Centrale villageoise Buxia Energies et la communauté de communes du pays voironnais »³⁸⁶.

Le SEDI, avec son soutien des deux centrales villageoises, les accompagne tout au long de l'exécution de leurs projets d'installations photovoltaïques et s'engage à produire son programme sur les travaux planifiés du renforcement et de l'extension du réseau, afin de coordonner les chantiers aux alentours des installations photovoltaïques et de participer aux coûts de raccordement électrique.

Le soutien, par le SEDI, est initiative qui est devenue une tradition, son historique le prouve :

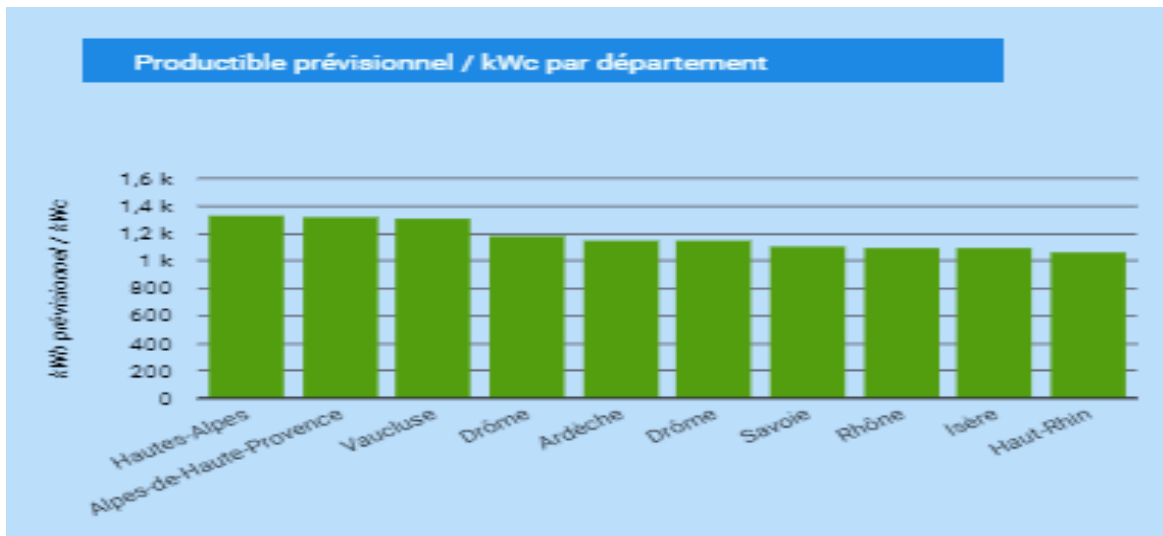
- La signature des conventions avec les centrales villageoises du Trièves (du Sud Grésivaudan, « Grési21 », du Sud Vercors « Portes de Vercors »).
- La signature des conventions avec la métropole de Grenoble « Energ'Y Citoyens ».

Dans le même communiqué de presse ci-dessus, la SEDI nous fournit quelques chiffres qui donnent une bonne idée sur : Quelques chiffres sur les centrales villageoises en France : (voir le graphe ci-dessous).

³⁸⁵ SEDI.fr/une convention pour favoriser les énergies renouvelables dans le Trièves. 31 juillet 2018

³⁸⁶ <http://sedi.fr/wp-content/uploads/CP-Partenariat-Centrales-villageoises.pdf>. Consulté le 08/11/2018

Figure 19. Productible prévisionnel/kWc par département



En juillet 2018, quatre régions sont concernées, comptabilisant 27 sociétés créées et 9 en création, rassemblant plus de 2800 actionnaires avec 2010 installations photovoltaïques en service. Ces 210 installations représentent une puissance installée de 2,2 MWc et une production annuelle de 2,5 GWhs.

Ces résultats encouragent le syndicat pour aller plus loin dans leurs projets, et sont une source de satisfaction pour les citoyens eux-mêmes et pour leurs générations futures.

Conclusion

Le syndicat des énergies du SEDI est connu jusqu'à présent par ses travaux au sein du département isérois, avec la collaboration des collectivités territoriales. Sa mission est de fournir aux citoyens un droit vital en termes d'énergie renouvelable. Une énergie verte qui ne porte pas atteinte à la vie humaine et son hygiène et d'autres êtres vivants notamment les animaux et les plantes. En bref, agir pour un environnement sain. Et au nom de la justice distributive, le syndicat SEDI arrive à fournir des efforts et mobiliser les habitants du département de l'Isère pour arriver à alimenter ce département en électricité et en gaz.

Nous constatons, d'après ces initiatives qu'il y a vraiment un développement réel qui peut différer d'une zone géographique à l'autre au sein du département isérois. Et que tous les habitants de la région en bénéficieront. C'est un bien commun matériel et psychique dont les générations présentes et leurs descendants en profitent.

En plus des associations et des syndicats dont nous avons parlé ci-dessus, nous découvrons des entreprises qui réalisent et suivent des projets attribués aux collectivités territoriales. Ces dernières, avec leurs attentes fortes en énergie électrique, ont besoin d'aide pour mettre en place une politique énergétique adaptée à leur territoire, et qu'ENEDIS prend en charge cette mission. Son projet est de construire le réseau de demain au service de tous et résistant au changement climatique pour le bien-être des générations présentes et futures, en matière d'énergie renouvelable.

V- Les entreprises

IV-1. L'entreprise Enedis

Enedis ("énergie" et "distribution"), anciennement appelée ERDF (pour Electricité Réseau, Distribution France), est une société (entreprise) anonyme à conseil de surveillance et directoire, filiale à 100% d'EDF chargée de la gestion et de l'aménagement de 95% du réseau de distribution d'électricité en France³⁸⁷. Le changement de ce logos permettra aux consommateurs de différencier entre le distributeur Enedis et le fournisseur EDF et de mettre fin à leurs confusions entre les deux.

Cette entreprise est présente dans plus de 1000 sites avec un nombre considérable d'agents qui atteint les 900 agents actifs, assurent le maintien des relations avec les collectivités territoriales (88 délégations territoriales, 8 unités de services régionaux et 25 directions régionales). Sa présence augmente en flèche afin de répondre aux besoins des collectivités en matière de réorganisation du territoire et le métropolisation de la société, en soutenant toujours sa mission de fournir un matériel électrique de haute qualité, destiné aux zones rurales. De cette façon, Enedis deviendra un acteur économique de premier plan au sein des territoires et les collectivités locales, et pour accomplir cette mission, elle doit être toujours en contact avec eux, en les rendant en compte de ce qui se réalise et les difficultés affrontées.

³⁸⁷ Notre politique Développement Durable https://fr.wikipedia.org/wiki/Enedis#cite_ref-5. Consulté le 10/11/2018

Enedis construit sa démarche éthique sur les valeurs d'intérêt général ou le bien commun comme le respect, la solidarité et la responsabilité, qu'elle enrichit de celles propres à ses missions de service public : le sens du service et l'engagement³⁸⁸.

Ce qui prouve qu'elle est engagée à respecter toutes décisions et démarches entamées avec ses différents partenaires pour réduire son empreinte environnementale, et rendre ces pratiques responsables. Malgré qu'elle s'intéresse à des êtres vivants autres que l'homme, mais ce dernier a été au cœur des préoccupations et des politiques de l'entreprise. Il forme « le socle important qu'Enedis s'attache à valoriser et à promouvoir, en particulier dans le cadre de l'accord d'entreprise sur la sous-traitance socialement responsable »³⁸⁹. Elle s'attache à des priorités propres à ses fonctions qui sont la construction d'un réseau électrique fiable destiné pour tous, robuste aux différents phénomènes extrêmes du changement climatique.

Les activités d'Enedis s'adaptent à la loi de Transition énergétique pour la croissance verte en fixant des objectifs de réduction des gaz à effet de serre de 40% entre l'année 1990 et 2030 et de leur division par quatre à l'horizon de 2050. De sa part Enedis réduit l'empreinte carbone à travers l'amélioration des ouvrages et de réduire la consommation des énergies fossiles pour diminuer les émissions des gaz à effet de serre soit dans ses bâtiments ou ses véhicules (1500 véhicules à 100% électriques). Parmi les préoccupations de cette entreprise est de réduire toutes formes de pollution générées par ses différentes activités sous toutes formes.

Les actions de cette entreprise se conforment explicitement par un système de management opérant certifié conforme à la norme ISO 14001³⁹⁰. Enedis participe à la sauvegarde de la biodiversité en améliorant ses techniques pour la préservation des espèces végétales et animales menacées, en travaillant avec des partenariats, comme exemple (LPO) Ligue de Protection des Oiseaux, et (FNE) France Nature et Environnement. Et, pour que la justice règne dans l'héritage des terres fertiles et arables pour les générations futures, l'Enedis a mis en place des mesures fermes pour éliminer les déchets de chantier afin de réduire leur

³⁸⁸ Ibid. https://fr.wikipedia.org/wiki/Enedis#cite_ref-5. P7 consulté le 15 /11/2018

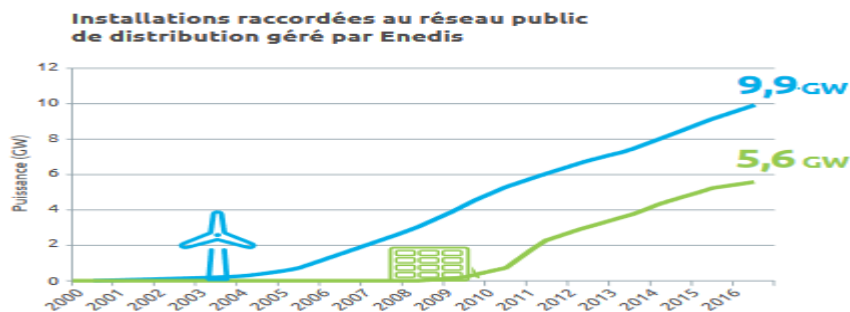
³⁸⁹ Enedis, l'électricité en réseau, notre politique développement durable, p8. Voir https://www.enedis.fr/sites/default/files/Enedis_Politique_Developpement_Durable.pdf

³⁹⁰ SO 14001 : norme de certification environnementale internationale, constitue un cadre définissant des règles d'intégration des préoccupations environnementales dans les activités de l'organisme afin de maîtriser les impacts sur l'environnement et ainsi concilier les impératifs de fonctionnement de l'organisme et de respect de l'environnement. https://www.actuenvironnement.Com/ae/dictionnaire_environnement/definition/norme_iso_14001.php4.

empreinte écologique et de garder la durabilité de la fertilité des terres et de leurs réutilisations dans le futur.

Cette entreprise compte chaque année plus de 27000 de producteurs nouveaux en énergie renouvelables qui sont raccordés au réseau Enedis³⁹¹. Et la transition énergétique pour Enedis une étape importante, ce qui l'engage à raccorder de plus en plus d'énergies renouvelables sur le réseau, et le graphe ci-dessous nous donne une idée concrète et claire sur les installations raccordées au réseau public de distribution géré par cette entreprise depuis l'année 2000 jusqu'à 2016.

Figure 20. Installations raccordées au réseau public de distribution (Enedis).



Source : <https://www.enedis.fr/actualites/la-transition-energetique-oui-mais-comment>.

Consulté le 15/01/2019.

Les citoyens de leurs côtés, mettent des panneaux photovoltaïques sur les toits de leurs maisons. C'est des gens qui sont consommateurs et devenus producteurs d'énergie électrique. Un nombre de 350 000 foyers sont, maintenant, producteurs de l'électricité. Et, depuis ce comportement, l'autoconsommation devient une règle collective.

Economiser l'énergie avec moins de carburants fossiles, moins de transports et plus de confort thermique et d'efficacité dans l'industrie. Pour évoluer dans cette phase, elle planifie et vérifie les évolutions à l'échelle de la production et de la consommation de l'énergie. Et ces données, comme dispositifs, permettront à chaque citoyen de devenir un acteur de la transition énergétique.

Tous ces dispositifs ont pour fin la préservation de l'environnement. Et, pour en avoir plus de ressources énergétiques comme les énergies renouvelables et moins de déchets en air, mer

³⁹¹ Ibid. p 18

et terre. Par ailleurs, la création des emplois dans le bâtiment, et la fabrication des éoliennes et de panneaux photovoltaïques et leurs emplacements.

Parmi les indicateurs du développement durable menés par cette entreprise en 2015-2016, les huit projets de centrales villageoises photovoltaïques réalisés au Rhône-Alpes et cinq parcs naturels en partenariat avec l'Agence régional de l'énergie et de l'environnement. L'année 2014, en mois d'octobre une première centrale a été mise en service après son inauguration. Ainsi, dans cette commune nous apercevons un nombre de panneaux photovoltaïques ont été placés sur les toits de quelques maisons. Pour le financement de ce projet, 166 actionnaires ont en participé avec la soutenance des acteurs locaux formés et expérimentés par Enedis.

Issy Grid, un réseau électrique intelligent, a donné des résultats positifs, en 2012, et prouvé son efficacité dans un quartier d'affaires, situé dans une région parisienne à Issy-les-Moulineaux, son objectif est la réduction des émissions de gaz à effet de serre et agit, en réduisant, les consommations excessives. Ce démonstratif est devenu un modèle qui a prouvé son exploitation.

Lors de sa visite, en décembre 2017, à ce quartier et les installations du réseau intelligent, le secrétaire d'Etat auprès du ministre Nicolas Hulot, a répondu à la question du financement de ce projet en remarquant que « ce qui compte, c'est l'argent. De voir comment on arrive à rendre opérationnel et concret l'accord de Paris et les décarbonations de notre économie »³⁹². en ajoutant que « et on le voit bien ici avec le monde d'Issy Grid, comment un groupe immobilier, un opérateur important (Enedis) et son compteur Linky, un modèle intelligent a pu être développé »³⁹³.

On voit ici que, sous l'effet du Grenelle de l'environnement, des directives européennes et les préoccupations des citoyens, les collectivités locales agissent pour mettre en œuvre une énergie renouvelable de source éolienne et/ou photovoltaïque qui réponde aux attentes des citoyens, et sans émissions de gaz à effet de serre. Donc, le profit est d'assurer un climat propre dénué de polluants qui répond au bien-être du citoyen, pour préserver sa vie et celle des générations à venir.

³⁹² <https://www.batiactu.com/edito/reseau-electricite-intelligent-issy-grid-un-modele-51470.php>
³⁹³ Ibid.

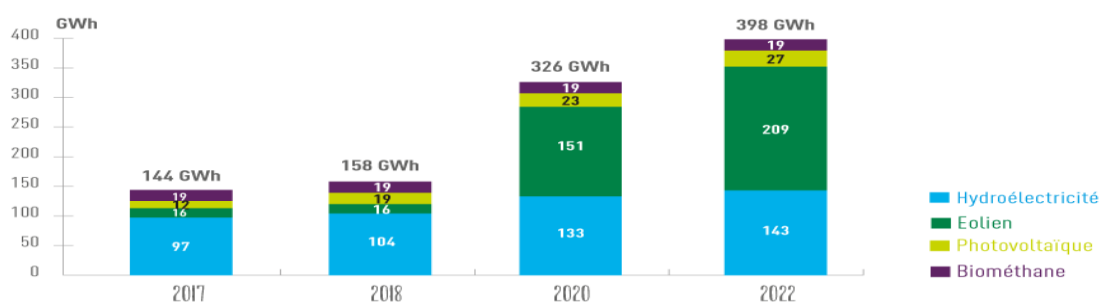
VI- Les sociétés

V-1. La société Gaz Electricité du département de Grenoble « GEG »

Le GEG de Grenoble est une société mixte locale active depuis 28 ans, fournisseur et producteur d'énergie, produit de l'énergie (gaz et électricité) en Isère. Un autre acteur qui travaille pour la France en général et l'Isère en particulier, pour le bien-être de ses concitoyens, en matière d'énergie renouvelable (Son slogan est d'arriver à couvrir d'ici 2022, à 100% les besoins des Grenoblois en électricité verte).

Le projet du mix énergétique³⁹⁴ de cette société est de rester sur les énergies renouvelables à 100%, malgré qu'à l'échelle internationale soit dominé par les énergies fossiles à plus de 80%³⁹⁵, ce qui crée vraiment un travail audace chez cette société. Et, nécessite une mobilisation de tous les territoires. Malgré ça, elle a investi un budget qui atteint les 120 millions d'euros pour subventionner son entreprise qui fournira à 100%, d'ici 2022, de l'énergie renouvelable aux particuliers grenoblois. Nous le constatons à travers ce graphe :

Figure 21. Besoins-grenoblois-électricité-verte.



Source : <https://vivonslenergieautrement.fr/geg-energie-alpes-> Consulté le 15/12/2018

Les chiffres énumérés sur le graphe ci-dessus, nous montrent les dimensions du plan d'investissement de cette société en matière d'énergie renouvelable avec ses différentes catégories hydro-électriques, photovoltaïques et éoliennes. Elle deviendra en mesure, à partir de 2022, de fournir pour la France 400 GWh/an de l'électricité renouvelable produite à partir

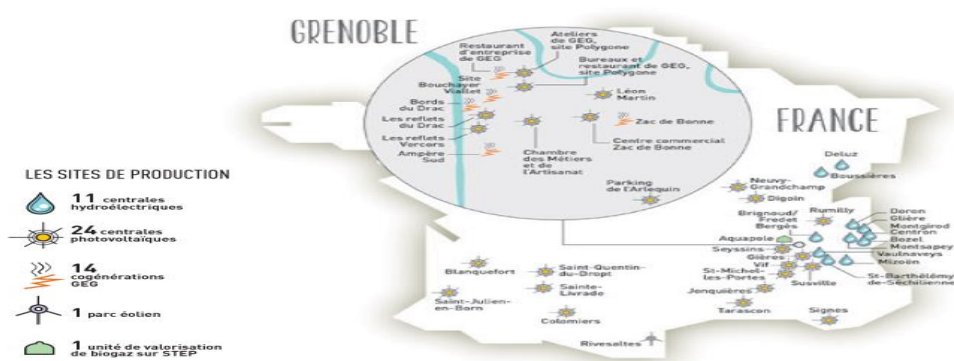
³⁹⁴ Le terme « mix énergétique » ou bouquet énergétique désigne la répartition des différentes sources d'énergies primaires utilisés pour les besoins énergétiques dans une zone géographique donnée. Voir : <http://www.planete-energies.com>. Consulté le 15/12/2018.

³⁹⁵ Voir les chiffres de production et de consommation de chaque pays : qui produit et qui consomme. La part des énergies fossiles dans le mix énergétique mondial en 2014 est de 81%, <http://www.planete-energies.com>.

de ses différents ouvrages hydroélectriques, photovoltaïques et éoliens³⁹⁶. D'après les constatations du GEG, cette énergie produite répond aux besoins de consommation électrique des citoyens grenoblois.

Et, pour amplifier sa production, le GEG développe ses parcs des éoliens pour produire plus d'électricité pour une puissance de près de 80 MW. La figure ci-dessous nous montre à quel point leur ambition était bénéfique pour leur projet en énergies renouvelables (centrales hydroélectriques, photovoltaïques, l'image du feu par exemple pourra obstruer la connaissance de l'électricité).

Figure 22. Les sites de production



Le GEG justifie son engagement en faveur des énergies renouvelables en citant leurs avantages qui sont connus par toutes les associations et entreprises qui sont intéressées par l'utilisation de ces énergies.

- Les énergies renouvelables émettent moins de gaz à effet de serre à cause de ses ressources naturelles. A titre d'exemple : le parc éolien n'émet en moyen que 12,7g de CO₂/kWh sur l'ensemble de son cycle de vie, par contre le charbon émet plus de 1000g de CO₂/kWh³⁹⁷.
- A force du développement industriel connu dans la technique du matériel utilisé pour la production d'énergie renouvelable, les coûts des investissements dans cette énergie est devenue de plus en plus moins chers que l'on pensait auparavant : 62 euros/MWh concernant le photovoltaïque et 65euros/MWh concernant l'éolien terrestre. Cette

³⁹⁶ Voir, <https://vivonslenergieautrement.fr/geg-energie-alpes-besoins-grenoblois-electricite-verte/>. Consulté le 10/01/2019.

³⁹⁷ Ibid.

technique qui se propage dans chaque pays du monde permet d'absorber un nombre important de main-d'œuvre et diminue le taux de chômage.

- La variabilité du climat d'une zone à l'autre, soit en France ou autre territoire comme l'Algérie, le vent au nord et le soleil au sud, amplifie les ressources de cette énergie. Exemple la France dispose de trois régimes de vent différents (nord Manche-Mer, front atlantique et zone sud méditerranéenne), pour l'Algérie la zone méditerranéenne humide au nord, et le sud connu par sa chaleur. Ce qui permet à la France d'implanter les éoliennes sur tout le territoire et de bénéficier de cette énergie. L'Algérie possède cet avantage, le soleil au sud qui ne cesse d'être au long de toute l'année, et le vent au nord. Et, pour distinguer l'originalité (Garantie d'Origine, GO) de cette énergie renouvelable nous aurons besoin d'une garantie fournie par un producteur et certifiée par organisme désigné par l'Etat.

Conclusion

Le nombre des sociétés et entreprises en France, qui investit dans les différentes énergies renouvelables est très grand. Malgré son maigre répartition à l'échelle du territoire et sa lenteur l'en comparent au reste d'autres pays européens tels que l'Allemagne connue par sa production énergétique renouvelable qui dépasse celui du charbon. L'Algérie, également, se plaint d'une insuffisance dans cet investissement en raison de cherté du coût élevé des équipements et de son indisponibilité, malgré ses diverses initiatives.

VII- Les collectivités territoriales

La collectivité territoriale est une personne morale de droit public qui joue un rôle actif vis-à-vis des habitants du territoire. Elle est définie par la constitution, peut-être une commune, un département ou une région.

Les collectivités territoriales ont agi pour une énergie renouvelable suite à trois causes : le coût grimpant de l'énergie, la raréfaction des ressources fossiles et, surtout en tenant compte du problème du réchauffement climatique. Ceci prouve que les dimensions de cet intérêt sont multiples, elles sont naturelles et humanitaires. Elles sont naturelles parce qu'elles aménagent le territoire pour qu'il soit sain, sans gaz à effet de serre, et sont humanitaires, car le développement des projets à l'échelle des collectivités, permet de produire des richesses et

des emplois se trouvant localement³⁹⁸. Les collectivités en général restent les plus concernées en raison de leur rôle important dans la planification et la mise en œuvre opérationnelle de la politique énergétique. Et, elles sont les seuls acteurs à répondre aux objectifs locaux et nationaux de développement des EnR et des économies d'énergie, sans oublier d'autres acteurs comme les entreprises locales, agriculteurs, associations et des réseaux spécialisés qui travaillent toujours à leurs côtés³⁹⁹.

Elles ont un rôle notable dans le projet des EnR du fait de leur ancrage dans leur milieu, parce que l'Etat, avec son rôle interventionniste (régulateur et contrôleur) n'est pas en mesure de gérer directement de plus proche les collectivités. Ce qui a été constaté que les EnR sont des énergies des collectivités locales pour les raisons suivantes :

- La plupart des collectivités sont « en mesure d'investir dans des dispositifs photovoltaïques ou biomasse (chaufferies) et disposent souvent de l'espace nécessaire pour accueillir ces installations (toitures, foncier)⁴⁰⁰ et des surfaces suffisantes pour les allouer à la production de cette énergie.

Les collectivités forment un mouvement qui regroupe des dizaines de collectivités territoriales et des milliers de citoyens s'engagent ensemble dans l'énergie participative et citoyenne. Tout le monde se mobilise pour faire une transition énergétique, pour passer d'une énergie fossile à une énergie renouvelable, vouée comme un axe de développement économique et social⁴⁰¹.

Il a fallu attendre les années de 1990 pour que l'idée trouve son chemin vers la pratique et devienne un développement de production des énergies renouvelables (EnR) menés par des acteurs locaux et la population locale, pour devenir une réalité nationale. Et, en raison des obligations imposées par la législation nationale (« Grenelle 2 » de l'environnement, et la réglementation thermique 2012). Dans ce projet énergétique, il y a des collectivités qui ont pris l'initiative d'elles-mêmes et d'autres qui ont attendu que leurs lois et obligations prennent

³⁹⁸ Energie partagée. Les collectivités territoriales, parties prenantes des projets participatifs et citoyens d'énergie renouvelable. Guide pratique. 2017. Voir <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2017/09/GUIDE-EP-web.pdf>

³⁹⁹ Voir : CONSONEO, « Observatoire des aides et subvention pour les énergies renouvelables en Région, 2011 » ; site web de l'association ENERPLAN (<http://www.enerplan.asso.fr>).

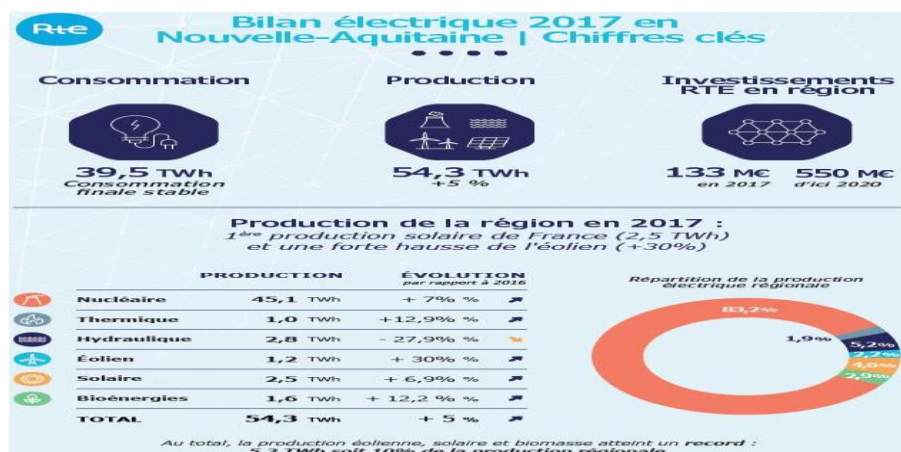
⁴⁰⁰ Les plus grandes unités de production restent en revanche souvent moins accessibles. Le coût d'une éolienne terrestre est d'environ 1 million d'euros et 3 millions pour l'*offshore* (IFPPEN, *Panorama 2013 : l'éolien offshore*, octobre 2012). Voir : Boutaud Benoit. XI. Les énergies renouvelables, énergies des collectivités territoriales ? In: Droit et gestion des collectivités territoriales et énergie: ambitions et contradictions, pp195-204. L'abréviation PV est utilisée pour photovoltaïque

⁴⁰¹ Ibid.

effet. Nous avons des exemples en France et à l'étranger : Grenoble (France), Bristol (Angleterre), Fribourg (Allemagne) et Innsbruck (Autriche).

Nous avons un autre exemple d'une ancienne région au sud-ouest de la France appelée Aquitaine qui comprend cinq départements : la Dordogne, la Gironde, le Landes, le Lot-et-Garonne et les Pyrénées-Atlantiques. C'est la première région de France en production d'énergie solaire, sa production de cette énergie a atteint un nouveau record en 2017, 5.3TWh, soit 10% de la production régionale⁴⁰². Bien avant la COP21, elle a pris en compte, le problème du changement climatique, en mobilisant un réseau de 15 scientifiques dont la mission est d'analyser le phénomène de changement climatique et ses impacts sur la région Aquitaine en 2013. Leur philosophie se résume par le slogan « Prévoir pour agir ». Le comité scientifique s'est développé rapidement pour avoir le nombre de 21 chercheurs couvrant les différents domaines de compétences concernant la biodiversité, la qualité d'eau, la forêt, le littoral, l'urbanisme ... Le directeur du comité scientifique régional Hervé Le Treut explique les tâches de ce comité « de faire des choix et de comprendre les contraintes liées aux changements climatiques sous un angle pluridisciplinaire. Il peut par exemple exister des problèmes sociaux liés au changement climatique »⁴⁰³. Les bilans électriques ci-dessous nous donnent une idée claire sur l'efficacité de ces investissements en matière d'énergie pour les collectivités du sud-ouest de la France et permet d'être en solidarité avec les régions voisines de l'Espagne.

Figure 23. Bilans Electriques Régionaux 2017 en Nouvelle-Aquitaine. Synthèse



Source : <https://bilans-electriques-regionaux-2017.rte-france.com/naq/1-synthese/11-intro-synthese>. Consulté le 27/02/2019

⁴⁰² <https://www.bordeauximmo9.com/energie-renouvelable-bordeaux>

⁴⁰³ Voir, <http://www.aqui.fr/enviroennements/changement-climatique-la-region-lance-acclimaterra,13045.html>

VII-1. Changement de comportements et valeurs et informations

L'Europe a développé une stratégie énergétique appelée : Stratégie de Lisbonne diversification des sources d'énergie (éviter le gaz russe, pétrole, uranium de l'étranger) pour ne pas tomber dans des situations vulnérables (le problème qui a lieu entre la Russie et L'Ukraine, s'est terminé par la coupure du gaz vers l'Europe notamment la France ce qui a mis l'Europe dans une situation vulnérable), et aller vers les énergies renouvelables. Ce qui a donné d'autres comportements comme l'efficacité pour faire face à la hausse des prix des énergies. Et la sobriété : s'habituer à consommer moins d'énergie fossile. Et le résultat qui reste le plus envisagé est d'éviter le changement climatique et ses conséquences néfastes sur l'homme et l'écologie en général, afin d'épargner un environnement sain aux générations suivantes.

La France, dans sa politique écologique, est passée par deux étapes :

- **Grenelle de l'environnement 1** : c'est une étape, au cours de laquelle où chacun vient s'exprimer sur le thème des énergies et du climat (de propositions).
- **Grenelle de l'environnement 2** : une législation réglementaire contraignant chacun à l'appliquer au sein des collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants. Chaque collectivité territoriale qui atteint cette densité ; égale ou plus de 50 000 habitants est invitée à suivre un plan pour diminuer les GES pour 2020. Les communes les plus petites ne sont pas concernées parce qu'elles ne disposent pas, dans la majorité des cas, des moyens nécessaires en matière d'une politique dédiée exclusivement à l'énergie.

L'efficacité, sobriété et diversité des énergies renouvelables « ces EnR sont, avec l'efficacité énergétique et les économies d'énergies, un des deux grands moyens par lesquels les collectivités se sont appropriées à la thématique énergie depuis plus d'une décennie »⁴⁰⁴. Les barrages sont les premières sources d'énergie renouvelable en France, et les photovoltaïques sont les plus acceptées dans les sociétés et les éoliennes ne sont pas du tout à l'épreuve du vent.

⁴⁰⁴ Benoit Boutaud. *Les énergies renouvelables, énergies des collectivités territoriales ?* In: Droit et gestion des collectivités territoriales. Tome 33, 2013. Collectivités territoriales et énergie : ambitions et contradictions. pp. 195-204;

Nous constatons, d'après des études de terrain à l'échelle nationale, que les collectivités locales ont investi dans les énergies renouvelables, de façon volontaire et involontaire, c'est à dire avant et après l'entrée en vigueur des obligations imposées par les législations nationales « Grenelle2 » de l'environnement. Ce qui nous donne une vision claire sur les différences entre les deux aspects d'investissement.

Les obligées ont investi dans cinq domaines jugés « interventions principales » :

- « Transports et mobilités (94% des EPCI de cette catégorie).
- Efficacité énergétique dans les logements (87%).
- Changement de comportement en interne aux EPCI (76%).
- Changement de comportements encouragés auprès du grand public (72%) »⁴⁰⁵.

Par contre les collectivités non-obligées ont investi dans de pareils domaines, mais de taux variables et en ordre variable :

- « Développement des énergies renouvelables (40%)
- Efficacité énergétique dans le secteur résidentiel (38%)
- Changement de comportements en interne (services de l'EPCI) (36%)
- Changement de comportements des usages du territoire (29% des cas) »⁴⁰⁶.

Dans les deux cas, les collectivités fournissent des efforts en collaboration avec d'autres acteurs mentionnés ci-dessus pour atteindre des objectifs nationaux tels que la transition énergétique, et de réduire au maximum les émissions de gaz à effet de serre. Une dynamique se dessinera entre les principaux acteurs, à savoir l'Etat, les opérateurs/investisseurs, les collectivités, voire entre l'Etat d'une part et les collectivités, où celles-ci sont des investisseuses⁴⁰⁷.

Objections

Nous avons un certain nombre de collectivités où le développement des EnR a connu des progrès comme celle de Grenoble (PV, micro-cogénération) et Besançon (chaufferies biomasse). Cependant, il y en a d'autres qui ne veulent pas forcément s'engager sur cette voie

⁴⁰⁵ Stéphane La Branche et Pascale Bosbœuf, « *La prise en main de l'énergie par les collectivités territoriales : freins et moteurs* », Environnement Urbain / Urbain Environnement [Online], Volume 11 | 2017, mis en ligne le 06 juillet 2017. Consulté le 28/02/2019. URL : <http://journals.openedition.org/eue/1897>

⁴⁰⁶ Ibid.

⁴⁰⁷ A. Noury, *les collectivités territoriales et les énergies renouvelables*, colloque du GRALE « Energie et collectivités territoriales », EDF R&D, Clamart, 25octobre 2012.

pour diverses causes, comme l'absence d'une stratégie, ou l'espace suffisant pour implanter les PV ou Eoliennes terrestres, ou le manque d'acteurs qui soutiennent ce genre de projet.

Certaines collectivités territoriales sont confrontées à des problématiques spécifiques liées aux grandes éoliennes terrestres caractérisées par leurs impacts sur le mix électrique (production élevée). Elles se sont prévues des avantages dans le cadre du droit de l'urbanisme par une série de mesures, parmi elles ; l'obligation d'implantation dans les zones de développement éolien (ZDE) et qui est soumise à une déclaration préalable pour une installation. La loi de programmation du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et la loi du 12 juillet 2010 relative à l'engagement national en faveur de l'environnement mettront l'accent sur le rôle croissant « l'Etat qui garde dans son champ de compétence tout ce qui relève de l'aménagement du territoire »⁴⁰⁸.

Nous avons parlé des changements de comportement comme condition préalable à la sobriété et l'efficacité, mais comment faire croire aux gens que ce changement de comportement donnera des résultats positifs ?

Ce questionnement nous renvoie à ce que nous avons vu dans la partie théorique au sein du principe d'épargne intergénérationnel dont nous sommes tenus de transférer à la génération suivante au moins autant de ce que nous avons reçu de la précédente. Donc, laisser un climat propre comme nous l'avons hérité de nos parents. Et c'est à nous de le faire parce que c'est nous qui ont causé ces dommages à l'environnement et au climat. Cette réaction devient une obligation où le monde souffre de ce phénomène de réchauffement climatique et de ses effets indésirables, tels que la propagation des maladies, la perte de la biodiversité.

VII.2. Le Plan climat-énergie territorial (PCET)

C'est un Plan instauré par la loi Grenelle2, qui a pour projet territorial de développement durable, la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire à cet effet. Ce Plan s'appuie sur l'obligation de réaliser un bilan des émissions de gaz à effet de serre reliées au patrimoine et à l'exercice des compétences de la collectivité de plus de 50 000 habitants, parce qu'elles ont un impact direct ou indirect sur plus de 50% du total des émissions nationales de GES. Le PCET vise à atténuer ou/et réduire les émissions de gaz à effet de serre⁴⁰⁹. Bref, adapter le territoire au changement climatique

⁴⁰⁸ Ibid, p203

⁴⁰⁹ https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/plan-climat-energie.php4

pour réduire sa vulnérabilité. Et chaque collectivité doit présenter un PCET (un diagnostic sur l'origine des GES de son territoire ou bilan carbone) et d'évoquer les mesures envisagées pour les réduire. Et, répondre aux engagements pris par l'Etat Français :

- Réduction des émissions de GES d'un pourcentage de 14% entre 2005 et 2020
- Division par 4 les émissions de 1990 à l'horizon de 2050.

Ce Plan a été renouvelé pour devenir climat-air-énergie (PCAET), a été introduit par la loi de transition énergétique pour la croissance verte à l'article L.229-26 du code de l'environnement. Il promulgue un nombre important de lois et directives destinées aux collectivités territoriales pour passer avec succès la transition climatique, en assignant une stratégie territoriale. Cette stratégie prendra en compte la définition des objectifs (stratégiques et opérationnels) et des priorités. Parmi ces objectifs :

- Consommation d'énergie maîtrisée
- Réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques et de leur concentration.
- Stockage renforcé de carbone au sein territoire entier ; les sols, les végétations...
- Production et consommation des énergies renouvelables, en valorisant les potentiels d'énergie, de récupération et de stockage.
- Adaptation au changement climatique.
- Développement coordonné des réseaux énergétiques⁴¹⁰.

Les collectivités appliquent ce plan en passant par les points suivants :

- 1- Mobilité, le transport : autant de pression pour prendre plus des transports en commun au lieu des moyens personnels (voitures). Mais la mobilité en Grenoble (brisure d'une habitude) a prit le bon chemin pour l'efficacité énergétique.

La réduction des GES c'est agir sur :

- La mobilité et le bâtiment.
- Aménagement des territoires, quel type de ville qu'on doit faire (Asiatique : très haute adaptable aux énergies renouvelables, densité urbaine : bien desservis aux objectifs

⁴¹⁰ Direction générale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) 2019. Voir <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-climat-air-energie-territorial-pcaet-a3172.html>

(Institut EDS). Mais, Le Grenelle n'oblige pas le type d'aménagement des territoires mais l'atteinte des objectifs : réduire les émissions de GES et l'efficacité énergétique.

- Arrêter les émissions à effet de serre avant d'aller aux énergies renouvelables. Le vrai sujet est d'arrêter les moyens de production des GES surtout les centrales à charbon, et ici nous constatons que ce problème est posé plus en Allemagne qu'en France, voir le graphique ci-dessous en matière des sources des énergies consommées dans les deux pays, et la différence entre eux apparaîtra.
- La vérité, il y a des perdants et des gagnants, 80% des énergies mondiales sont celles du charbon et du gaz. Et, c'est difficile de mettre la chaleur à 2° d'après notre situation énergétique qui donne une vision critique sur nos consommations grimpantes en matière d'énergie fossile.

Objections

A premier abord, l'énergie renouvelable est économique en la comparant aux énergies fossiles mais à long terme et de façon permanente les coûts de maintenance et d'entretien augmentent à chaque intervention.

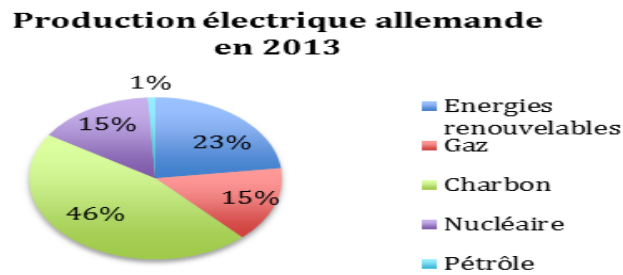
Le cas de l'Allemagne est très délicat à cause du charbon, une source pire pour le climat. Malgré que, la commission allemande sur la sortie du charbon prévoit la sortie de cette énergie à l'an 2038 c'est à dire d'ici 19 ans, cette période paraît très longue à cause de l'urgence climatique qui menace l'humanité. Mais, à force de travailler ardemment dans sa phase transitoire en mettant la fissile hors-service, l'institut Fraunhofer ISE a publié, le premier semestre 2018, les derniers chiffres acquis dans la production d'origine renouvelable 41,5% de la production totale d'électricité.

Un score incroyable dans l'histoire d'Allemagne, en le comparant à celui de 2013 qui n'était que de 23%. La différence est très intéressante 18,5%. Par contre la France reste engouffrée dans l'énergie nucléaire, sa part est très élevée 71,6% en 2017. Par contre, « le charbon est pointé du doigt pour la pollution qu'il génère mais les quatre centrales encore en activité en France émettent peu de CO₂ par rapport au transport ⁴¹¹» défend Jean-Michel

⁴¹¹ Où reste-t-il des centrales à charbon en France ? Voir, <https://www.la-croix.com/Economie/France/Ou-reste-centrales-charbon-France-2018-12-13>. Consulté le 28/02/2019.

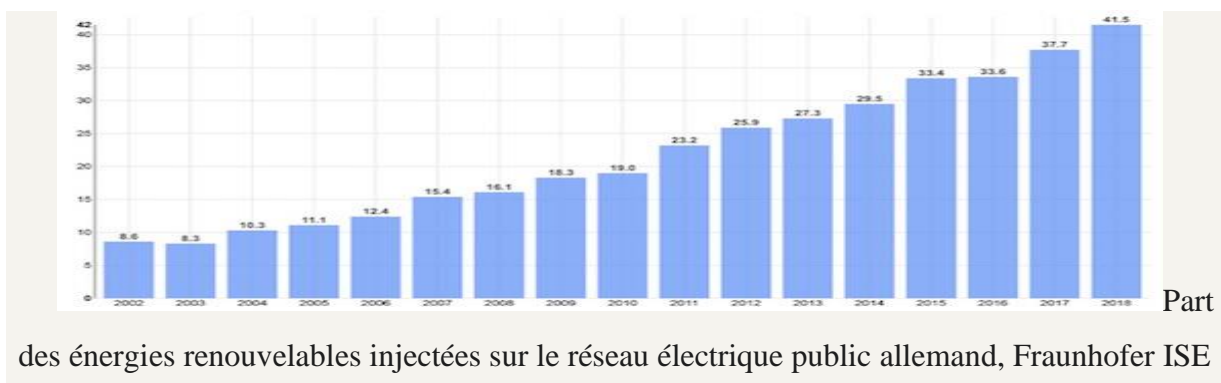
Trotignon⁴¹². Les graphes suivants nous donnent une comparaison entre les différentes productions des énergies dans les deux pays ; la France et l'Allemagne en 2013. La France est plongée dans le nucléaire avec ses 73% de la part des différentes énergies consommées et l'Allemagne consomme le 46% du total de son énergie consommée. Une différence claire entre les deux pays, dans leurs atteintes à l'environnement.

Figure 24. Production électrique allemande en 2013



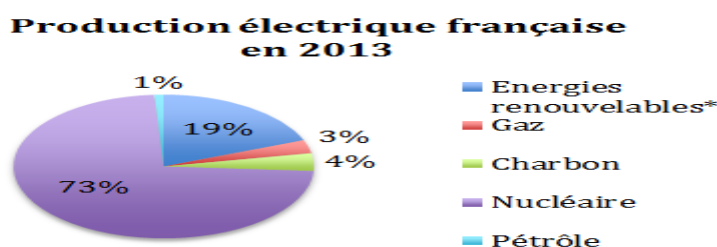
Dans la figure 24, nous constatons que la production électrique en Allemagne s'est basée sur le charbon 46% de la production totale, c'est une grande proportion qui causera plus de pollution en contaminant l'air, et les personnes notamment les riverains. En France c'est le pire en nucléaire, il atteint 73 %, ce qui menace l'homme, l'environnement, le tout est sous le risque.

Figure 25. énergies renouvelables injectées sur le réseau électrique public allemand



⁴¹² Jean-Michel Trotignon, chargé de mission auprès du président d'Uniper (acteur mondial, fournisseur d'électricité et de gaz pour entreprises depuis 20 ans) France chez Uniper. Région de Marseille, France/ Pétrole et énergie.

Figure 26. Production électrique française en 2013.



Conclusion

Chaque collectivité territoriale est concernée par l'élaboration d'un PCAET soumis à évaluation par l'autorité environnementale qui vise à apprécier globalement les impacts environnementaux des actions conduites en matière de transition énergétique (d'une énergie fossile à une énergie renouvelable). Elle vise à contrôler les actions envisagées si elles ne dégradent pas la qualité de l'air.

Nous comprenons que les collectivités territoriales ne travaillent pas toutes seules, mais sous une gouvernance étatique qui suit et contrôle les démarches de ces collectivités dans leurs projets. Et le tout se mobilise pour se libérer des énergies nucléaire et fossile qui menacent l'environnement et l'existence des êtres vivants. Cette idée nous rapproche d'un autre acteur influent sur le système du développement des énergies renouvelables, et pour mettre l'accent sur son rôle dans ce projet notamment sur le principe pollueur-payeur.

VIII- L'Etat

La situation de l'environnement, d'après les organisations internationales « ONG » et l'ONU, connaît une dégradation importante à travers le monde. Dans cette perspective que nous nous sommes intéressés à parler du rôle de l'Etat dans la protection de l'environnement et ses stratégies face aux déclin connus les dernières années dans la biosphère, la biodiversité et le climat, et en même temps, la planète souffre des effets dramatiques ; le réchauffement climatique, la réduction de la couche d'ozone et l'extinction des espèces. Quels sont les engagements d'un Etat en matière de prévention et de réparation ? Nous citons comme outil le principe pollueur-payeur et la taxation qui paraît des outils les plus appropriés pour l'intervention de l'Etat afin de lutter contre le phénomène du changement climatique, et nous passons au paradoxe de la gouvernance du climat chez S. Aycut et A. Dahan. Tous deux ont

insisté sur le « schisme de réalité », une lacune séparant entre ce qui a été promulgué pendant les conférences internationales et le réel.

VIII-1. Les engagements de l'Etat dans une énergie renouvelable. Le principe pollueur-payeur : (intervention ou non intervention de l'Etat).

C'est en se penchant sur le droit à un environnement sain que L'Etat avec ses institutions telles que le ministère de la Transition écologique et solidaire. Il prépare et met en œuvre la politique du Gouvernement dans les domaines du développement durable, de l'environnement et des technologies vertes, de la transition énergétique et de l'énergie, notamment en matière tarifaire, du climat, de la prévention des risques naturels et technologiques, de la sécurité industrielle, des transports et de leurs infrastructures, de l'équipement, de la mer. A l'exception de la construction et de la réparation navale, ainsi que dans les domaines des pêches maritimes et de l'aquaculture. Il élabore et met en œuvre la politique de lutte contre le réchauffement climatique, la pollution atmosphérique, la limitation de la production des déchets, leur élimination, leur récupération et leur valorisation. Aussi la prévention de la pollution des sols, la réalisation d'économies d'énergies et de matières premières et le développement des énergies renouvelables de différentes sources. Il promet une gestion durable des ressources rares. Il est chargé des relations internationales sur le climat.

La part de l'énergie renouvelable consommée en France, selon le Ministre de la Transition écologique et solaire en 2006, est de 9%. Dix ans plus tard, en 2016, ce chiffre a grimpé vers 16 %, une augmentation remarquable qui atteint 7%. Ce chiffre est dû aux biocarburants, des pompes à chaleur, et de l'éolien. Voici quelques chiffres sur l'ensemble des énergies renouvelables utilisées en France.

- Bois : 41,2%.
- Solaire et photovoltaïque : 27%.
- Hydraulique : 19,8%
- Biocarburants : 9,3%
- Pompes à chaleur : 8,4%
- Éolien : 7,1%
- Biogaz : 2,9%

- Géothermie + résidus de l'agriculture + solaire thermique + énergies marines : 2,8%⁴¹³.

La France estime doubler ce chiffre pour qu'elle atteigne les 32% d'ici 2030. Comme la production des énergies renouvelables est en hausse, l'Etat cherche à protéger l'environnement et promulguer des lois qui assurent cette protection. Et ce n'est qu'en 1995⁴¹⁴(loi n° 95-101 du 2 février 1995) que le législateur transcrit le principe pollueur-payeur(relative au renforcement de la protection de l'environnement) qui a pour objectif « les frais résultants des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celles-ci doivent être supportés par le responsable de cette pollution éventuelle ou effective »⁴¹⁵. Ce principe pousse le pollueur à assumer sa responsabilité et prendre des engagements pour réduire les gaz à effet de serre.

Cette loi consacre un nombre de « principes généraux » du droit de l'environnement à base de différentes origines notamment ceux qui sont issus du droit international ou/et communautaire « principe de précaution, principe de prévention, de correction à la source, principe pollueur-payeur, principe de participation et d'information... »⁴¹⁶.

Dans le parcours de ce principe, il a été invoqué sans réserve devant les juridictions à cause de son influence sur le droit communautaire et son effet direct sur les lois d'Etat interne. Mais, il ne semble pas à Sabran-Ponthevès, dans son article (chapitre III. *Le principe pollueur-payeur dans le droit français*), que ce principe a connu un grand succès litigieux au sein des jurisprudences. Et même résultat négatif dans le projet de loi constitutionnelle qui a pour fin la création de la charte de l'environnement ne mentionnait pas ce principe⁴¹⁷.

Ces mêmes questions sur les principes généraux du droit de l'environnement ont été invoquées par Maurice Kamto⁴¹⁸ dans l'espace africain et mondial. Et c'est la même idée que

⁴¹³ Les énergies renouvelables en France en 2018, où en est-on ? juillet 2018. Voir <https://positivr.fr/question-reponse/energies-renouvelables-en-france/>

⁴¹⁴ Loi n° 95-101 du 2 février 1995, JORF du 3 février 1995. Cette loi connue sous l'appellation de « loi Barnier » au nom de Michel Barnier qui était à l'époque Ministre de l'environnement.

⁴¹⁵ Cans Chantal, *Grande et petite histoire des principes généraux du droit de l'environnement dans la loi du 2 février 1995*, in *Revue Juridique de l'Environnement*, n° 2, 1995, p. 200. Cité par Elzéar de Sabran-Ponthevès. *LES TRANSCRIPTIONS JURIDIQUES DU PRINCIPE POLLUEUR-PAYEUR*. Presses universitaires d'Aix-Marseille. 2007, p 355-371.

⁴¹⁶ Cans Chantal. *Grande et petite histoire des principes généraux du droit de l'environnement dans la loi du 2 février 1995*, pp. 195-217.

⁴¹⁷ De Sabran-Ponthevès Elzéar. *Les transcriptions juridiques du principe pollueur-payeur*. Presses universitaires d'Aix-Marseille. 2007, p 355-371.

⁴¹⁸ Doumbé-Billé Stéphane. Maurice KAMTO. *Droit de l'environnement en Afrique*. E.D.I.C.E.F/A.U.P.E .L.F. 1996. In *Revue Juridique de l'Environnement*. N° 3, 1997, pp 458-460.

nous constatons chez Jacqueline Morand-Deville, une approbation sur l'influence de genre de principes généraux du droit de l'environnement.

« Sans doute, peut-on émettre quelques réserves à l'égard de l'actuelle tendance des lois à recourir à des proclamations de principes dont la portée juridique reste indéfinie. Peut-être s'agit-il d'une réaction des élus destinée à relever le niveau des textes et d'une volonté sincère de se raccrocher à des mythes mobilisateurs, propres à susciter un désir d'engagement au profit d'objectifs simples et durables auxquels ne sauraient se substituer des règles vétilleuses, complexes, instables. Quant à la portée juridique de ces principes, incitative plus qu'impérative, appelant une interprétation progressive par le juge, elle n'a rien qui puisse effrayer, d'autant que la portée de ces principes doit être précisée par des lois et règlements, ce qui obligera le législateur, dans des lois plus spécifiques, et ensuite le pouvoir réglementaire à tenir compte de ces finalités »⁴¹⁹.

Si le problème posé se présente de cette façon, nous pouvons croire à des solutions et d'arriver à se convaincre que les principes ne peuvent avoir de portée et d'influence sur le comportement des gens qui polluent uniquement que lorsque ces principes auront un pouvoir législateur.

Une fois que cette loi a été insérée dans un article 200-1 du code rural, le pollueur est devenu responsable des effets de la pollution dont il est la cause, et doit assumer les frais résultants des mesures préventives, de réduction de pollution et la lutte contre ces externalités négatives afin de préserver la sainteté de l'environnement pour le bien être des générations futures et que la justice entre les générations règne. Et pour justifier la responsabilité du pollueur c'est en payant contre ses infractions, on fait recours à son atteinte au droit de l'environnement.

Cette procédure de l'Etat a pour fin, minimiser les dégâts qui peuvent atteindre beaucoup de choses, parmi eux l'humanité qui s'expose directement ou indirectement à cette pollution.

⁴¹⁹ Morand-Deville Jacqueline, *Renforcement de la protection de l'environnement*, in *Actualité juridique – Droit administratif*, 20 juin 1995, p. 440.

VIII-2. Le principe pollueur-payeur

Le principe pollueur-payeur a été adopté par l'OCDE⁴²⁰ en 1972. Il est l'un des fondements de la politique communautaire concernant l'environnement (Maastricht 1992), et parmi ses références le Principe 16 de la déclaration de Rio relatif à l'internalisation des coûts environnementaux :

« Les autorités nationales devraient s'efforcer de promouvoir l'internalisation des coûts de protection de l'environnement et l'utilisation d'instruments économiques en vertu du principe selon lequel c'est le pollueur qui doit, en principe, assumer le coût de la pollution, dans le souci de l'intérêt public et sans fausser le jeu du commerce international et de l'investissement »⁴²¹.

Il est un principe de politique économique visant que le pollueur doit prendre en charge les dépenses afférents à ce qui résultent des effets de la pollution ; les mesures de prévention de la pollution et les dégâts provoqués par la pollution sur le plan international.

Du point de vue politique, le changement climatique est parmi les premiers problèmes connus au sein du Sommet de la Terre (Rio en 1992), en présence du plus grand nombre de chefs d'Etats, pour réconcilier développement économique et protection du patrimoine naturel, le moment où les pays pauvres revendiquent une vie décente pour leurs peuples en luttant contre la pauvreté et l'analphabétisme. C'est en cette conférence qu'un guide vert, composé de deux traités à 800 pages, a été décrypté, appelé Agenda 21. A partir de cette conférence beaucoup de principes ont été annoncés, comme « le pollueur-payeur », et des textes juridiques : la convention des Nations unies sur la diversité biologique « CDB » et la convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques « CCNUCC ». Depuis la convention, apparaîtra le protocole de Kyoto en 1997 impliquant les pays industrialisés à réduire en chiffres leurs émissions de gaz à effet de serre de façon sérieuse.

Le concept pollueur-payeur selon la déclaration de Rio, doit supporter les coûts de dépollution du pollueur, par contre la convention de Paris pour la protection du milieu.

⁴²⁰ OCDE, organisation de coopération et de développement économiques est une organisation internationale d'études économiques –pays développés pour la plupart- ont en commun un système de gouvernement démocratique et une économie de marché, créée en 1961.

⁴²¹ Chantal Cans. Revue juridique de l'environnement. 1995, p205

« Le principe à appliquer pour l'imputation des coûts des mesures de prévention et de lutte contre la pollution, principes qui favorisent l'emploi rationnel des ressources limitées de l'environnement tout en évitant des distorsions dans le commerce et les investissements internationaux est le Principe dit 'pollueur-payeur'. Ce principe signifie que le pollueur devrait se voir imputer les dépenses relatives aux susdites mesures arrêtées par les pouvoirs publics pour que l'environnement soit dans un état acceptable. En d'autres termes, beaucoup de ces mesures devraient être répercutées dans le coût des biens et services qui sont à l'origine de la pollution du fait de leur production et/ou de leur consommation. D'une manière générale, de telles mesures ne devraient pas être accompagnées de subventions susceptibles d'engendrer des distorsions importantes dans le commerce et les investissements internationaux »⁴²².

Et c'est aux pouvoirs publics d'imputer le coût exact au pollueur. Le principe pollueur-payeur plaide pour un environnement sain qui intègre le droit de l'homme à un environnement propre et sain. L'idée est interprétée dans le rapport de Louis Armand de 1970 où il annonce dans son programme ; un futur qui reconnaîtrait l'environnement comme un droit fondamental, *« l'heure est peut-être venue d'établir une déclaration des droits de l'homme à un bon environnement »*. Le tribunal de grande instance de La Roche-sur-Yon en 1976, son garde des sceaux Jean Lecanuet a déclaré : *« Se profile comme une exigence essentielle de notre société la reconnaissance d'un droit à la qualité de la vie. Par son caractère vital, inaliénable et imprescriptible, ce droit s'apparente aux droits fondamentaux de la personne »⁴²³*. Ce qui prouve que le principe pollueur-payeur a créé un nouveau régime de responsabilité spécifique à l'environnement en donnant au juge civil des moyens nouveaux pour réparer le dommage écologique qui met en péril l'environnement et l'homme bien-sûre.

L'économiste Pierre-Yves Geoffard, plaide pour le principe du pollueur-payeur en s'appuyant sur sa simplicité et clarté et ce n'est qu'une question d'efficacité et non morale.

⁴²² OCDE, C (72)128, reproduit dans OCDE (1975), Le Principe pollueur-payeur : définition, analyse et mise en œuvre.

⁴²³ Prieur Michel, *« Promesses et réalisations de la Charte de l'environnement »*, *Les Nouveaux Cahiers du Conseil constitutionnel*, 2014/2 (N° 43), p. 5-24. URL : <https://www.cairn.info/revue-les-nouveaux-cahiers-du-conseil-constitutionnel-2014-2-page-5.htm>

Son objectif est d'inciter les individus et les différentes entreprises à polluer moins et non les punir pour avoir été les auteurs des conséquences néfastes sur l'environnement. Cette incitation « peut prendre plusieurs formes : diminuer le coût des alternatives en favorisant les énergies douces et les transports collectifs ; s'appuyer sur une responsabilisation de tous en développant la conscience écologique de chacun ». La solution posée se contredit avec la réalité des choses : la hausse des prix pèse sur le pouvoir d'achat des individus notamment ceux qui habitent loin de leurs lieux de travail et ils sont dans l'obligation d'utiliser leurs voitures.

Et pour résoudre ce problème, l'Etat doit agir en compensant ces ménages sujettes de la perte du pouvoir d'achat à cause de la hausse des prix, en injectant une somme forfaitaire dans les salaires comme « chèque énergie » utile pour tous usages et ne vise pas uniquement la facture d'électricité gonflée. Donc, cette taxe doit être un outil efficace à modifier les comportements sans atteinte au pouvoir d'achat des individus. Cette analyse nous donne une idée que le marché se focalise sur le présent et ses actualités bonnes ou mauvaises et ne peut prendre en compte l'intérêt des générations futures.

Le droit à un environnement propre, en France, n'a pas vu le jour qu'après une trentaine d'année sous la pression de quelques associations d'environnement. C'est en mois de février 2002 que l'accès à une justice en matière d'environnement est devenu une norme législative « le droit de chacun de vivre dans un environnement propre à assurer sa santé et son bien-être »⁴²⁴. Dans l'optique de l'OCDE, le principe pollueur-payeur agit de façon indirecte, il n'a pas pour objectif la compensation des dommages causés par la pollution, mais il vise uniquement à ce que les pouvoirs publics en règle générale, accorder des subventions à leurs industries à des fins de lutte contre la pollution⁴²⁵. Ce qui donne à ce principe des dimensions économiques, qui visent à prendre certaines mesures relatives à la protection de l'environnement, formant un but réclamer par les écologistes depuis plusieurs années.

Malgré la nouveauté du principe « pollueur-payeur » et de son influence sur la jurisprudence, son application au niveau national et international reste entourée de lacunes. Parce que la transition énergétique a besoin de beaucoup d'outils pour accélérer son parcours et d'encourager ou de pousser les citoyens, les entreprises et les sociétés à l'efficacité

⁴²⁴ Ibid.
⁴²⁵ Ibid.

énergétique en faisant fin aux dommages de l'environnement, à cause des gaz à effet de serre et différents polluants. Et pour cette raison, il y a émergence de la fiscalité écologique.

VIII-3. La fiscalité écologique

Les différentes formes de cette fiscalité (taxes, redevances, crédit d'impôt, exonération, aides directes) ou fiscalité environnementale qui désigne l'ensemble des mesures fiscales dont l'objectif est de réduire tous les comportements qui mettent en péril l'environnement et les ressources naturelles. La fiscalité verte englobe les coûts supportés par les entreprises à cause des dommages environnementaux causés par leurs activités, et vise aussi la protection des ressources naturelles en diminuant leur exploitation et en finançant leur restauration⁴²⁶. Et, en imposant des coûts à payer elle encourage les comportements bons en matière environnementale et empêche les mauvais comportements. La fiscalité écologique a le même objectif de celui du principe pollueur-payeur, en ce sens qu'ils sont ensemble des moyens économiques efficaces pour modifier les comportements des acteurs de l'économie pour faciliter la transition. Elle est une fiscalité à supports :

- Action incitative : mobilise et vise à modifier les comportements qui font atteintes à l'environnement, et pousse les acteurs polluants à prendre des mesures positives dans leurs émissions des différents polluants. Et la fiscalité reste l'un des moyens efficaces pour l'incitation « la possibilité d'utiliser la fiscalité à des fins incitatives, et par l'articulation entre politique fiscale et réglementation ⁴²⁷».
- Action pénalisante : vise à infliger une taxe à payer par les pollueurs à cause de leurs nuisances. Cette taxe est dissuasive pour quiconque veut nuire à l'environnement. Elle favorise notamment favoriser l'efficacité énergétique et la transition énergétique, afin de sortir de la dépendance aux énergies fossiles en particulier, et en développant les énergies propres et sûres, tout en diminuant la pollution. La fiscalité reste « sujette à la concurrence fiscale, dans la mesure où les entreprises qui supportent le prélèvement sont susceptibles de se délocaliser ⁴²⁸». Ce qui veut dire, que les entreprises songent à délocaliser leurs activités de production au Mexique et en Asie afin de réduire leurs coûts de main-d'œuvre.

⁴²⁶ <https://www.novethic.fr/lexique/detail/fiscalite-ecologique.html>

⁴²⁷ Christian Saint Etienne, Jacques Le Cacheux. *Rapport : Croissance équitable et concurrence fiscale.* (Rapport de recherche) La Documentation française ; Paris, 2005. p 231.

⁴²⁸ Ibid., p49

L'Etat doit agir en compensant ces ménages sujettes de la perte du pouvoir d'achat à cause de la hausse des prix, en injectant une somme forfaitaire dans les salaires comme « chèque énergie » utile pour tous usages et ne vise pas uniquement la facture d'électricité gonflée.

Toutes ces nominations, Ecotaxes, éco-fiscalité, fiscalité écologique, taxes vertes, taxes sur l'environnement, taxes environnementales, fiscalité environnementale et impôt vert, désignent la même procédure pour inciter et/ou pénaliser les pollueurs et internaliser les effets externes négatifs engendrés par les activités des agents économiques.

Le véritable point de départ est la loi de finance qui datait de 2002, renforçait le corps de la fiscalité écologique en instituant plusieurs taxes « taxe d'incitation au déstockage de déchets industriels, taxe d'incitation liée aux activités de soins d'hôpitaux, taxe complémentaire sur la pollution atmosphérique »⁴²⁹. Cette loi consacre le principe pollueur-payeur avec l'augmentation de la taxe suivant la nature et l'importance de l'activité notamment la quantité des pollutions entraînées.

Cette politique de fiscalisation environnementale en Algérie en termes de taxes pour la sauvegarde de l'environnement repose sur l'hypothèse suivante :

- « Quand le prix d'un produit polluant augmente à la suite de la mise en place d'une taxe, la consommation de ce produit baisse.
- Lorsque le prix d'un produit non polluant baisse à la suite d'une subvention, la consommation de ce produit augmente »⁴³⁰.

Les avantages avérés et espérés de cette fiscalité écologique dans les deux pays français et algérien : Le changement des comportements des citoyens et responsabilisation des chefs d'entreprises et usines, ce qui peuvent nous faire atteindre les résultats suivants :

- La baisse des émissions des émissions de gaz à effet de serre, notamment celui de CO₂.
- Réduction des transports de pétrole pour éviter les risques qui y sont liés.
- Gestion rationnelle des ressources énergétiques en réorganisant le socio-économique exemple éviter les déplacements inutiles par voiture.

⁴²⁹ Historique de la fiscalité environnementale en Algérie. Légal Doctrine, voir le site <https://legal-doctrine.com/portoflio/la-fiscalite-environnementale-en-algerie/>. Consulté le 26-08-2019

⁴³⁰ Ibid.

Objections

Mais le recours à cette loi et de son application crée quelques entraves, ce qui justifie un nombre de critiques à son encontre.

Le principe pollueur-payeur et fiscalité écologique peuvent avoir des répercussions négatives sur le principe d'égalité face à l'impôt en taxant rudement des entreprises dont les émissions de GES sont très limitées (un poids, deux mesures). Cette situation vient de la dépendance à la taxe des consommations d'électricité alors même que cette énergie est presque à 90 % issue de l'énergie hydraulique (renouvelable) et nucléaire et que son impact sur l'effet de serre est par conséquent très limité⁴³¹.

Actuellement, la taxe carbone est perçue très négativement. Lorsque les taxes sur les énergies fossiles augmentent, tous les prix des produits qui dépendent de cette énergie et le coût des transports vont, aussi augmentés « *les entreprises, qui payent 60% des taxes sur l'énergie, verront leurs coûts de production augmenter et le répercuteront sur leurs prix de vente* »⁴³². La conséquence la plus frappante est qu'elles seront en difficulté sur le marché extérieur le moment de l'exportation, et intérieur devant celles qui ne sont pas touchées par cette taxe. Pour les consommateurs de cette énergie fossile, elles se trouveront avec une hausse du montant des factures et l'augmentation des prix de tous les biens.

Cette pression fiscale, d'après Romain Pasquier (directeur de recherche au CNRS), depuis 2013 explique en partie la colère des « gilets jaunes ». Et on s'aperçoit, d'après Aude Massiot⁴³³, qu'en traitant le problème de taxe carbone qu'il y a une séparation entre les politiques environnementales et sociales. Ce qui met en cause notre objectif de recherche sur la justice entre générations en matière d'énergie renouvelable. Dans les deux cas (pollueur-payeur et fiscalité) incitent sur les générations présentes et leurs problèmes économiques et financiers sans prêter attention à l'intérêt des générations futures, et au principe d'épargne.

⁴³¹ Benjamin Fremaux. Institut Montaigne. Voir, <https://www.institutmontaigne.org/publications/energie-priorite-au-climat>.

⁴³² Jean-Charles Hourcade. Journal Libération. 18 novembre 2018. Voir <https://www.liberation.fr/france/2018/11/18>

(Jean-Charles Hourcade : spécialiste de la fiscalité verte, et économiste au Centre international de recherche sur l'environnement et le développement et membre du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat « Giec ». Il explique que la taxe carbone peut participer à la transition énergétique sans pénaliser les plus pauvres, mais à certaines conditions.

⁴³³ Aude Massiot est une journaliste du journal *Libération*, et qui s'intéresse aux sujets du climat (plus de trente articles).

Et pourquoi imposer des taxes, du moment que les sources fossiles s'épuisent progressivement et pour cause de rareté (jeu de l'offre et de la demande) leurs prix augmentent systématiquement.

Conclusion

Le principe pollueur-payeur est un principe qui a créé un nouveau régime de responsabilité particulier à l'environnement. Il a donné au juge civil de nouveaux outils pour réparer les dommages écologiques. Il est parmi les moyens des pouvoirs publics facilitant la transition énergétique en agissant sur le comportement du pollueur comme propriétaire d'entreprise et l'empêcher à dégrader l'environnement. Cela constitue une avancée significative, mais reste insuffisante parce qu'il est difficile de chiffrer les coûts environnementaux pour prendre en compte l'utilisation des ressources ainsi que la détérioration des ressources partagées et transfrontières et du patrimoine commun de l'humanité. Il est, aussi difficile de faire en sorte que les prix du marché reflètent au niveau international les avantages générés par les conservations communes et transfrontières. Mais, la taxe carbone reste un outil indispensable pour corriger cette profonde défaillance. Toutefois, la traduction effective de ce principe dans la politique actuelle est loin de remplir les conditions garantissant son efficacité maximale. Pour cela, l'engagement de l'Etat, par des garanties publiques qui réduisent les risques d'investissements bas carbone est essentiel.

Quant au cas de la France en termes d'exploitation des énergies renouvelables, ce pays dispose d'un arsenal d'acteurs qui travaillent sur ce type d'énergie. Ceci a formé une sorte de concurrence positive répartie sur tout le territoire de la France. Malgré la différence qui existe entre eux en termes de capacités, mais il me semble, selon moi, c'est quelque chose qui nécessite un encouragement de la part le gouvernement et ensuite de la société. Et c'est à la société d'exploiter ces nouvelles sources énergétiques, c'est-à-dire les énergies renouvelables qui ne nuisent à aucun être vivant, ni à l'environnement.

VIII-4. La menace de gaz de schiste

Le sol de la France regorge un nombre important de bassins de gaz de schiste réparti dans différents départements ; au nord et au sud. L'institut français du pétrole nous a fourni des cartes géographiques pour situer l'emplacement de ces bassins. La France a pris une décision

juste, en faveur des générations présentes et futures, en interdisant l'exploitation de cette énergie, à cause de ses conséquences négatives sur l'environnement particulièrement les eaux phréatiques. Il est l'origine des émissions de méthane, un gaz à effet de serre plus puissant que le CO₂. Ce gaz est aussi plus nuisible au climat que celui d'autres hydrocarbures.

D'après un article publié par « Olivier Petitjean » le 11 mars 2019, en annonçant que la France, qui a interdit la production de gaz de schiste, elle l'importe des USA, il y a trois ans de ça, en automne 2018. Cette information a fait beaucoup de soucis aux citoyens français, à cause du danger menaçant leur vie « le gaz naturel américain est importé en Europe depuis 2017 et directement en France depuis fin 2018 ». Il ajoute que « le nom des importateurs et le détail des cargaisons sont de informations commercialement sensibles que nous ne sommes pas autorisés à divulguer ». La question devienne frappante sur celui qui interdisait l'extraction du gaz de schiste en France et se permettra de l'importer des USA, et pourquoi arrive en France discrètement ? « Cette source d'énergie très controversée, en raison des impacts environnementaux de la fracturation hydraulique, allait-elle quand même alimenter les chaudières françaises ? »⁴³⁴ et plaques de cuisson, oui bien sûre, tant que cette énergie sera injectée dans les réseaux de gaz naturel. Les Français comme les Algériens restent opposés à l'exploitation de cette source énergétique.

Si nous revenons un peu en arrière, en France la « fracturation hydraulique a été utilisée à 45 reprises depuis les années 1980, sans qu'aucun dommage n'ait été signalé »⁴³⁵, cet historique nous donne une idée que la France a fait des recherches sur son potentiel en cette énergie sans problèmes concernant la pollution des eaux souterraines. Mais la décision a été ferme au sujet des l'exploitation des énergies fossiles en général pourtant sont nécessaires à la transition énergétique (mix énergétique), en refusant même la poursuite de la recherche scientifique dans ce domaine énergétique. C'est ainsi que la loi⁴³⁶ du 13 juillet 2011 interdit la fracturation hydraulique sur tout le sol français. Cette interdiction influencera sur l'évaluation des ressources naturelles que regorge le sol français. Malgré les opposants à la loi interdisant l'exploitation des énergies fossiles notamment le gaz de schiste pour motif d'absence de

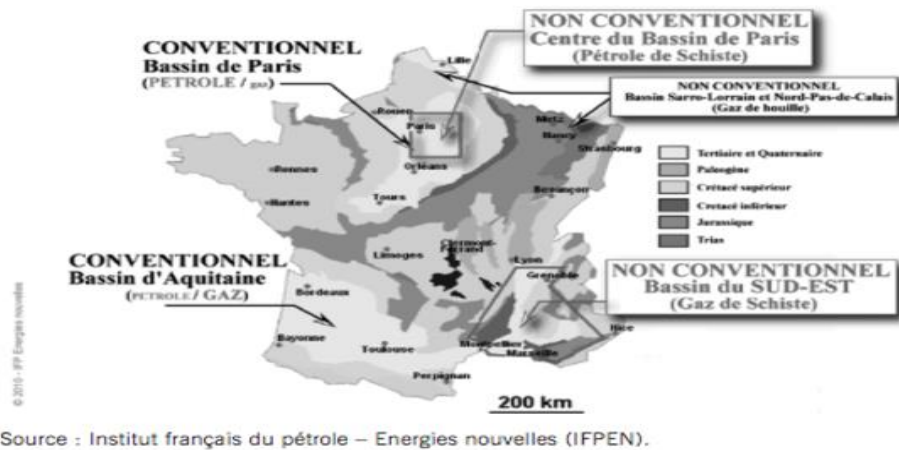
⁴³⁴ Olivier Petitjean. Observatoire des multinationales. <https://multinationales.org/Le-gaz-de-schiste-america-in-arrive-discretement-en-France>. Publié le 8 mars 2019.

⁴³⁵ Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), Les techniques alternatives à la fracturation hydraulique pour l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures non conventionnels, 27 novembre 2013

⁴³⁶ Loi n° 2011-835 du 13 juillet 2011 visant à interdire l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par fracturation hydraulique et à abroger les permis exclusifs de recherches comportant des projets ayant recours à cette technique

débat, et du discours binaire « pour ou contre » le gaz de schiste, la France a évité une catastrophe environnementale qui menace les citoyens français.

Figure 27. Le gaz conventionnel et non conventionnel



Ce qui est utile pour notre recherche, est que la France n'est pas un producteur de gaz de schiste, mais en devenant importatrice de cette énergie, risque d'être un incitant à sa production. Alors, peut-on dire qu'elle se contredit, d'autant plus que l'importation du gaz de schiste américain a eu lieu en 2018 et que la loi a été décryptée en 2011. L'une des sociétés qui travaille sur les énergies renouvelables « ENGIE », selon une information du Journal « le Monde », a renoncé à un méga contrat américain, sous l'influence et la pression de l'Etat et des ONG, « c'est une révolution chez Engie, on ne prend jamais ce genre de risque à cause de la polémique sur le sujet en France »⁴³⁷. Les parlementaires américains ont contesté cette renonciation en adressant une lettre au président E. Macron. Nous avons dans cette affaire polémique trois parties ; l'Etat français, les parlementaires américains, les ONG et les associations françaises qui refusent de revenir en arrière et consommer des énergies fossiles spécialement le gaz de schiste.

⁴³⁷ Nabil Wakim. Gaz de schiste: Engie renonce à un mégacontrat américain, sous la pression de l'Etat et des ONG. Le Monde, article publié le 03 /11/2020 à 14h41

Figure 28. Le gaz de schiste



Conclusion

Selon les informations recueillies de différentes sources, la France fait face à un défi majeur pour faire avancer son projet d'énergies renouvelables, d'une part se débarrasser de la polémique avec les américains au sujet du contrat d'importation de gaz de schiste, et en d'autre part, diminuer sa dépendance au nucléaire. Cependant, sur la base de mon analyse de la situation énergétique en France, j'ai noté que les différents acteurs fournissent de gros efforts dans leurs travaux pour faire réussir la transition énergétique, en renonçant graduellement aux énergies fossiles et en développant les énergies renouvelables

Les énergies renouvelables en hausse dans l'Union européenne, mais la proportion diffère d'un membre à l'autre. Selon les statistiques du 30 janvier 2020, la France est classée la 16ème avec un pourcentage de 16,6%. Par contre la Suède arrive à la première place parmi les membres de l'UE avec une proportion très forte d'énergie provenant des sources renouvelables 54,6%.

Références bibliographiques

- 1- Benjamin Fremaux. Institut Montaigne. Voir, <https://www.institutmontaigne.org/publications/energie-priorite-au-climat>.
- 2- Boutaud Benoit. XI. *Les énergies renouvelables, énergies des collectivités territoriales ?* In: Droit et gestion des collectivités territoriales. Tome 33, 2013. Collectivités territoriales et énergie : ambitions et contradictions. pp. 195-204
- 3- Christian Saint Etienne, Jacques Le Cacheux. *Rapport : Croissance équitable et concurrence fiscale.* (Rapport de recherche) La Documentation française ; Paris, 2005.
- 4- De Sabran-Pontevès Elzéar. *Les transcriptions juridiques du principe pollueur-payeur.* Presses universitaires d'Aix-Marseille. 2007

- 5- Doumbé-Billé Stéphane. Maurice KAMTO. *Droit de l'environnement en Afrique*. E.D.I.C.E.F/A.U.P.E.L.F. 1996. In Revue Juridique de l'Environnement. N° 3, 1997
- 6- Direction générale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) 2019. Voir <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-climat-air-energie-territorial-pcaet-a3172.html>
- 7- Eric Duchemin. *A quoi servent les Conférences et les Réunions des Parties (COP/MOP) ?*, le carnet de (VertigO). 2012. Voir : <http://vertigo.revues.org/13095>.
- 8- Federico Mayor. *Un monde nouveau*. Editions Odile Jacob, UNESCO 1999
- 9- Jean-Charles Hourcade. Journal Libération. 18 novembre 2018. Voir <https://www.liberation.fr/france/2018/11/18>
- 10- Jérôme Bindé. *Pour une éthique du futur*, Les Cahiers du MURS n°35 - avril 1998.
- 11- La Branche Stéphane and Pascale Bosbœuf, « *La prise en main de l'énergie par les collectivités territoriales : freins et moteurs* », Environnement Urbain / Urban Environment [Online], Volume 11 | 2017, eue/1897
- 12- Magazine de Direct Matin du vendredi 27 novembre 2015. N° 1786
- 13- Marie-Dominique Popelard avec ses collaborateurs, dans un livre intitulé : *De La Nature. De la physique Classique au Souci Ecologique*. Edition Beauchesne. Paris 1992, p 345.
- 14- Morand-Deville Jacqueline, *Renforcement de la protection de l'environnement*, in *Actualité juridique – Droit administratif*, 20 juin 1995
- 15- Noury A. *les collectivités territoriales et les énergies renouvelables*. Colloque du GRALE « Energie et collectivités territoriales », EDF R&D, Clamart, 25 octobre 2012. In article de Benoit Boutaud « Les énergies renouvelables, énergies des collectivités territoriales ? ». *Annuaire des Collectivités Locales*. Année 2013. Tome 33, pp. 195-204.
- 16- Olivier Petitjean. Observatoire des multinationales. <https://multinationales.org/Le-gaz-de-schiste-americain-arrive-discretement-en-France>. Publié le 8 mars 2019
- 17- Prieur Michel, « *Promesses et réalisations de la Charte de l'environnement* », *Les Nouveaux Cahiers du Conseil constitutionnel*, 2014/2 (N° 43)
- 18- Paul-Scherer-Institut (PSI) (CH)<https://www.psi.ch/media/du-gaz-naturel-synthetic-produit-a-partir-du-bois>

Sitographie

- 19- www.fcd.fr/media/filer_public/40/4e/404e61a1181_groupe1_synthese092007.pdfLe Grenelle Environnement. Groupe 1 « *Lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie* » Synthèse et principales mesures.
- 20- www.negawatt.org. Scénario négaWatt 2011, dossier de synthèse mise à jour juillet 2013
- 21- www.institu-negaWatt.com. Association négaWatt. Le scénario négaWatt. Dossier de synthèse, janvier 2017
- 22- <https://energie-partagee.org/wp-content/uploads/2017/09/GUIDE-EP-web.pdf>.Energie partagée
Les collectivités territoriales, parties prenantes des projets participatifs et citoyens d'énergie renouvelable. Guide pratique. 2017.
- 23- <https://vivonslenergieautrement.fr/geg-energie-alpes-besoins-grenoblois-electricite-verte/>.
- 24- <http://sedi.fr/wp-content/uploads/CP-Partenariat-Centrales-villageoises.pdf>.
- 25- https://www.actuenvironnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/plan-climat-energie.php4
- 26- <https://www.legifrance.gouv.fr>
- 27- <http://sedi.fr/le-controle-des-concessions-la-mission-de-base-du-syndicat/>
- 28- Syndicat des énergies renouvelables, Concessions. <http://sedi.fr/le-controle-des-concessions-la-mission-de-base-du-syndicat/>
- 29- <http://solidarites-sante.gouv.fr>.
- 30- <https://www.flammeverte.org/decouvrir-flamme-verte>.
- 31- https://www.enedis.fr/sites/default/files/Enedis_Politique_Developpement_Durable.pdf
- 32- <https://www.picbleu.fr/page/qu-est-ce-que-le-grenelle-environnement-principes-engagements>. Qu'est ce que le Grenelle Environnement ? Principes, engagements.
- 33- http://www.port.fr/sites/default/files/fichiers/les_compte_des_transports_en_2015.pdf
- 34- https://www.lexpress.fr/actualite/societe/environnement/la-france-n-a-pas-tenu-ses-objectifs-d-emissions-de-gaz-en-2016_1978429.html

- 35- <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/rechauffement-climatique-quest-ce-facteur-4-1029/>. Qu'est-ce que le facteur 4 ?
- 36- <https://www.fournisseur-energie.com/le-grenelle-de-lenvironnement-et-ses-retombees>.
Mis à jour le 10 juillet 2018.
- 37- https://fr.wikipedia.org/wiki/Convention_sur_la_diversite_biological.
- 38- http://www.encyclo-ecolo.com/Energie_grise.
- 39- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Afterres2050>.
- 40- <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-climat-air-energie-territorial-pcaet-a3172.html>. Direction générale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) 2019.
- 41- <http://negawatt.org>. Association négaWatt, scénario de négaWatt 2017-2050, Dossier de synthèse, janvier 2017
- 42- <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr>. Qu'est ce qu'un Territoire à énergie positive pour la croissance verte, Consulté le 22/12/2017
- 43- https://fr.wikipedia.org/wiki/variableur_electronique_de_vitesse.
- 44- <https://fr.wikipedia.org/wiki/Bioenergie>.
- 45- https://www.actu-environnement.com/ae/news/emissions_ges_france_2008.
- 46- https://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/plan-climat-energie.php4
- 47- <https://www.bordeauximmo9.com/energie-renouvelable-bordeaux>
- 48- <https://www.lesbonsplanspourlair.org/-les-Plans-de-Protection>.

Le cas algérien

Introduction

Si la France, dans son développement des énergies renouvelables, agit depuis la conférence environnementale, Grenelles et Trames, en Algérie toute action vers une énergie renouvelable reste subordonnée à un dynamisme englobant le Ministère de l'énergie qui s'occupera de la stratégie énergétique nationale et assure le processus de la transition énergétique. Avec son programme politique et économique, régi par le Ministère de développement de l'énergie renouvelable, déploie des actions concrètes, basées sur le développement à grande échelle des énergies renouvelables et le renforcement de l'efficacité énergétique. Et, de renverser graduellement cette tendance vers la production d'énergies renouvelables (la production énergétique en Algérie provient de 70% des centrales alimentées par les combustibles fossiles (Gaz et Gasoil) et 30% de production d'énergies propres et renouvelables)⁴³⁸. En soulignant qu'il y a du potentiel naturel et un retard politique, et que la société Sonelgaz détient le monopole de la production et la vente des énergies fossiles et les projets des énergies renouvelables.

L'Algérie, un immense pays à la géographie et aux climats contrastés, et absolument, il a ce potentiel naturel. Il est important de s'intéresser à cette diversité de ressources naturelles : soleil, vent, eau...Ce pays s'est engagé sur la voie des énergies renouvelables dans le but de faire face aux défis environnementaux et résoudre les problèmes liés à la préservation des ressources énergétiques fossiles. Son objectif s'est concentré sur :

- 1- Apporter des solutions satisfaisantes et durables aux défis environnementaux.
- 2- Diversifier les ressources d'énergie et promouvoir l'efficacité énergétique.
- 3- Préserver les ressources énergétiques d'origine fossile⁴³⁹.

Le programme ambitieux, d'origine renouvelable, a été lancé par le gouvernement en Février 2011 et révisé en mai 2015. Il consiste à installer une puissance de l'ordre de 22000 MW pour mieux satisfaire le besoin national en premier lieu et d'envisager son exportation après satisfaction de la demande intérieure. Mais selon le bilan présenté par le commissaire

⁴³⁸ <http://www.aps.dz/regions/89063-un-programme-de-developpement-de-l-energie-renouvelable-au-sud-du-pays>. Consulté le 24-08-2019

⁴³⁹ https://www.cder.dz/vlib/bulletin/pdf/bulletin_022_06.pdf. Consulté le 29/04/2020.

aux énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, les réalisations installées en EnR entre 2010 et 2019 leurs évaluations ne rassasient pas « environ 390 MW, soit 1.8% des 22000 de la capacité totale à déployer à l'horizon 2030 »⁴⁴⁰.

L'Algérie comme d'autres pays étrangers, s'est inspirée des travaux de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement "World Commission on Environment and Development" qui s'est tenue en 1987, là où le concept de développement durable est introduit par le rapport intitulé "Notre avenir à tous", plus connu sous le nom de "Rapport Brundtland"⁴⁴¹. Ce rapport consacra le concept de développement durable par la célèbre définition : « un développement qui répond aux besoins présents sans compromettre la possibilité pour les générations futures de répondre à leurs propres besoins » et leur bien-être commun. Pour cette fin, l'Etat s'est mobilisé en assignant un programme de développement en énergies renouvelables et en exploitant les différentes richesses naturelles dont il jouit, et des divers formes d'usage, mais aussi à « la promotion de l'industrie du renouvelable et, notamment, la fabrication locale d'un part significatif des équipements de production »⁴⁴², ce qui crée en soi-même une certaine confiance pour aller plus loin dans ce projet énergétique et de tracer un programme de développement des énergies renouvelables capable de satisfaire le besoin énergétique national, avec le maintien de l'option d'exportation, si les conditions de ce marché sont favorables.

I- Energies nouvelles et renouvelables

Les énergies renouvelables, en Algérie, notamment le photovoltaïque sont connues entre les années 80 et 90, mais sans suite à cause de la rente pétrolière. Et ce n'est qu'en 2011, que le gouvernement a commencé à envisager des solutions écologiques globales et durables en investissant dans cette énergie selon un programme de développement des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (PENREE) et quand le pays fait face à des contraintes persistantes : la rareté des énergies fossiles et leurs limites.

L'Algérie dispose d'un réservoir ou d'un trésor de richesses naturelles qui lui permettent d'échapper à la crise énergétique face à l'explosion de la consommation interne, soit

⁴⁴⁰ Soraya Guemmouri. Energies renouvelables : Une méga-centrale électrique prévue à Biskra. Voir <http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/147454>. Publié le 22/01/2020

⁴⁴¹ Gro Harlem Brundtland. Oslo, le 20 mars 1987

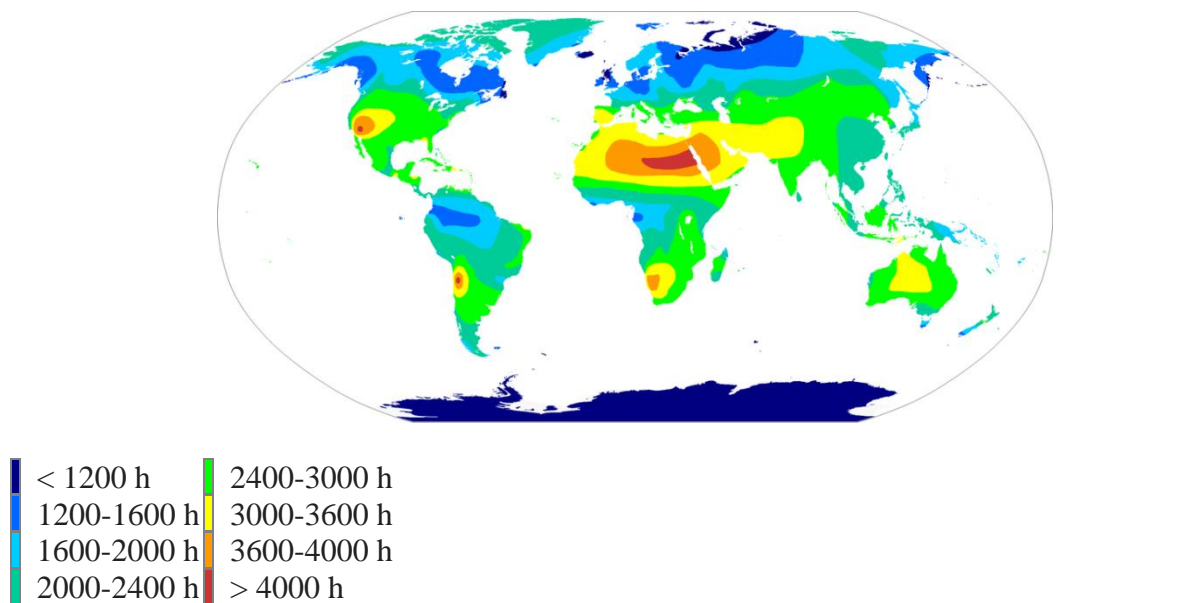
⁴⁴² <https://www.elwatan.com/edition/economie/le-signal-fort-de-letat-commence-a-donner-des-resultats-09-04-2018>. Consulté le 21/04/20120

l'équivalent de 58 millions de (Tep), d'une part et d'autre part pour éviter de tomber en crise environnementale comme la pollution et le réchauffement climatique et ses multiples effets négatifs sur l'environnement, notamment l'écosystème. Ce potentiel énergétique est diversifié (solaire, vent, la chaleur -géothermie- et eau). Les sources de production actuelle de l'électricité en Algérie sont : (1% à partir de l'eau) + (3% à partir du diesel) + (96% à partir du gaz)⁴⁴³. Ce qui donne une idée claire que l'énergie fossile est la plus exploitée, en égarant les autres sources renouvelables.

I-1. Le solaire photovoltaïque

L'Algérie bénéficie d'un potentiel énergétique solaire important dans le monde (figure 29), il s'élève, annuellement à environ 5,2 millions de milliards de kWh/an, soit 430 fois de toutes les réserves prouvées en pétrole, c'est une immense richesse.

Figure 29. Durée d'ensoleillement annuelle au monde



Source : Landsberg, H. E. in Pinna, M. L'atmosfera e il clima, (l'atmosphère et le climat, Turin) Torino, UTET, 1978, p. 63.

L'énergie solaire, source primaire renouvelable, parvient sur terre sur deux aspects : la lumière et la chaleur, qui se captent, se stockent et se transforment à l'aide d'une technologie, pour produire de l'électricité et de l'énergie thermique. Quoiqu'il en soit, cette énergie est un potentiel énergétique permanent pour un pays à double préoccupation : socio-économique et environnementale, car cette énergie permet aux populations éloignées de bénéficier de

⁴⁴³ <http://www.aprue.org.dz/documents/ConférenceCollectivitésLocales/>

l'électricité, et en d'autre part permet au pays de réduire sa dépendance aux énergies fossiles, et les émissions de plusieurs milliers de tonnes équivalents de CO₂ chaque année.

L'Algérie possède l'un des gisements solaires « le plus important du monde » à cause de la grande superficie de son désert. La durée d'ensoleillement sur la quasi-totalité du territoire national dépasse les 2000 heures annuellement au nord et peut atteindre les 3900 heures dans les (hauts plateaux et Sahara)⁴⁴⁴. Ce potentiel est l'équivalent de « 37 milliards de m³ de gaz, soit 10 grands gisements de gaz naturel ». Il y a aussi de la chaleur « En 90 minutes, assez de soleil frappe la terre pour fournir les besoins de la planète en énergie pendant un an » : Exploitation du potentiel solaire « entre 14h et 15h d'ensoleillement, par jour, au sud »⁴⁴⁵. L'énergie reçue annuellement sur une surface horizontale de 1m² soit près de 3 kWh/m² au nord, et dépasse 5,6 kWh/m² au Grand Sud. L'irradiation solaire journalière reçue sur une surface horizontale est environ 5 kWh/m² au Nord et supérieure à 7 kWh/m² dans le Sud.

« En Algérie, le taux d'accès à l'électricité est de 100 %. Le pays produit 20 000 MW d'électricité alors que la consommation nationale s'élève à 15 680 MW. Le potentiel solaire photovoltaïque de l'Algérie est de 2,6 millions de térawatts/heure par an. Un chiffre qui est 105 fois supérieur à la consommation mondiale de l'électricité »⁴⁴⁶.

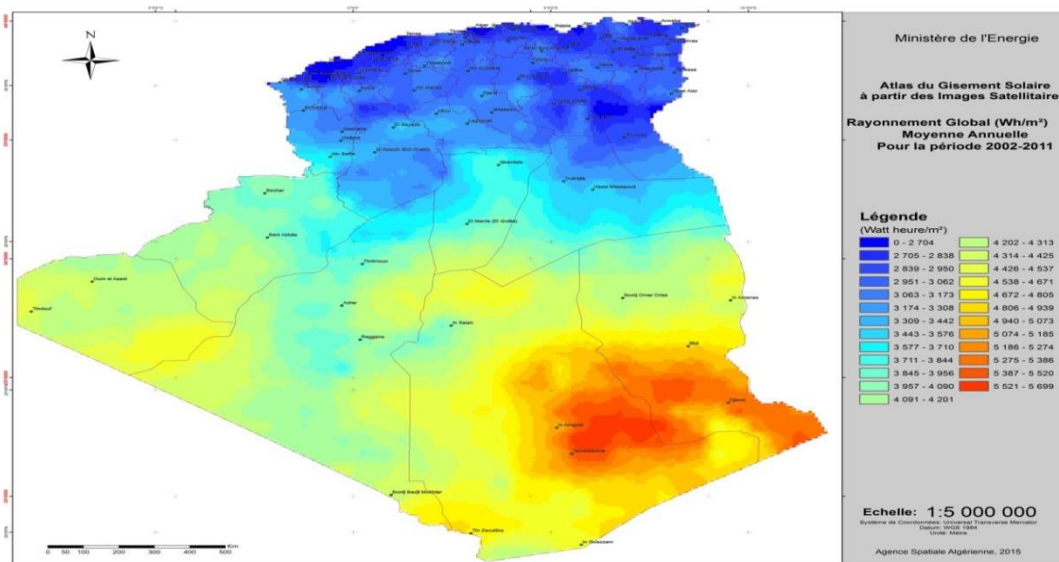
Nous devons différencier entre le photovoltaïque qui capte des photons à partir des rayons solaires et les transforme en électricité (20%), et le solaire thermique qui est basé sur l'utilisation de la chaleur transmise par les rayons soleil (80%). Ainsi, l'énergie solaire notamment thermique forme la pierre angulaire du programme des énergies renouvelables en Algérie. La carte géographique ci-dessous nous montre, depuis sa légende, la richesse d'énergie solaire dont dispose l'Algérie, son exploitation lui permettra d'être indépendante des énergies fossiles et de protéger l'environnement sous tous ses aspects, en procurant aux générations futures leur vie et leurs biens premiers.

⁴⁴⁴ <https://www.energy.gov.dz/rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie>

⁴⁴⁵ [http://www.aprue.org.dz/documents/Conférence Collectivités Locales](http://www.aprue.org.dz/documents/Conférence_Collectivités_Locales).

⁴⁴⁶ Luchelle Feukeng. *Algérie : La construction de 5600 MW de centrales solaires lancée*. Publié le 27/08/2019-modifié le 09/10/2019. Voir <https://www.afrik21.africa/algerie-la-construction-de-5600-mw-de-centrales-solaires-lancee/> Consulté 18/04/2020

Figure 30. Gisement solaire (rayonnement global 2002-2011)



Source : Ministère de l'énergie.

Ce haut potentiel de l'énergie solaire est en cours d'exploitation dans 21 wilayas (départements) éligibles à l'installation de centrales électriques solaires [Photo-Voltaïque. Concentrating Polar Power](PV et CSP) il s'agit de : 01)Adrar, 02) Batna, 03) Bechar, 04) Biskra, 05) Djelfa, 06) El-Bayadh, 07) El-Oued, 08) Ghardaïa, 09) Illizi, 10) Khenchela, 11) Laghouat, 12) M'Sila, 13) Nâama, 14) Ouargla, 15) Saida, 16) Sidi Bel Abbes, 17) Tébessa, 18) Tiaret, 19) Tindouf, 20) Tlemcen, 21) Tamanrasset.

Avant la fin de l'année 2018, la capacité de production de l'Algérie atteindra 510 MW, en détail 190 MW de capacité opérationnelle, et 320 MW de capacité en construction «la stratégie de l'Etat dans ce domaine est passée par trois étapes :

- la phase expérimentale à travers la construction de deux stations éolienne et solaire se trouvant à Ghardaïa ;
- la phase de concrétisation de la stratégie tracée par les pouvoirs publics et,

- *la phase de la fabrication nationale des panneaux solaires avec un taux d'intégration de 8%». A propos de ce dernier point, il a fait savoir qu'actuellement il existe en Algérie 4 usines de fabrication de panneaux solaires et de câbles »⁴⁴⁷.*

Ces étapes, compte tenu de la fabrication des panneaux solaires, nous donnent vraiment une idée sur l'engagement du pays dans la production des énergies renouvelables, inoffensives pour l'homme, aujourd'hui et dans le futur. Démarche tout à fait louable certes, mais nous savons que les acteurs initiés dans ce projet rencontrent des difficultés persistantes, alors à quel point il est possible d'agir concrètement ? La réponse à cette préoccupation centrale sera discutée dans les pages suivantes.

I-2. Le solaire thermique

Le solaire thermique est une énergie à plusieurs avantages : le chauffage et l'électricité. Son utilisation dans la production d'énergie est plus rentable, même à partir du photovoltaïque

- Les turbines à vapeurs sont faites avec des composants éprouvés et sûres⁴⁴⁸.
- La production d'énergie dans une centrale solaire thermodynamique amortit le coût de son installation en peu de temps (environ 5 mois). En revanche, le photovoltaïque payera sa dette énergétique pendant des années (jusqu'à 5 ans)⁴⁴⁹.
- Purifie l'eau et la rend potable notamment dans les zones tropicales et subtropicales⁴⁵⁰.
- Elle génère 80% d'énergie électrique au lieu du photovoltaïque qui n'en génère que 20%.

Outre le solaire photovoltaïque, l'Algérie bénéficie également de l'énergie solaire thermique, qui est une importante source d'énergie. Au cours de la période 2011-2030, ce pays prévoit produire 7 200 mégawatts pour la consommation domestique. Au cours de la première année, New Energy Algeria (NEAL) a construit une centrale hybride solaire-gaz située à Hassi R'mel d'une capacité de 150 mégawatts dont 25 MW en solaire thermique. Ce programme de production a été actualisé en 2015 pour produire 2000 MW à partir du solaire-

⁴⁴⁷ <https://www.algerie-eco.com/2018/10/14/energies-renouvelables-lalgerie-possede-22-stations-dune-capacite-de-350-mw/>

⁴⁴⁸ Énergie solaire thermique. Voir https://fr.wikipedia.org/wiki/Energie_solaire_thermique. Consulté le 03/07/2020

⁴⁴⁹ Ibid.

⁴⁵⁰ Ibid.

thermique, s'ajoutant à 1000 MW issus de la biomasse, 400MW de la cogénération et 15 MW de la géothermie.

Dans le cadre du développement des énergies renouvelables, le groupe Sonelgaz (Algérie) a programmé la réalisation d'un certain nombre de projets, parmi lesquels l'installation de 6 centrales solaires thermiques reconnues comme les plus importantes dans la région du sud dans les départements « El Oued » et « Béchar ». La plus puissante d'entre elles est de type solaire thermique qui aura une capacité de 400 MW⁴⁵¹.

L'exploitation de cette énergie est un ajout puissant par lequel le pays défie sa dépendance en énergie fossile et ses conséquences désastreuses pour la nature et l'environnement y compris l'homme au présent et ses générations futures, d'une part, et assure l'autosuffisance énergétique propre et d'autre part, peut s'orienter vers son exportation. Au moment où l'énergie fossile connaît de graves crises de rareté et la chute libre des prix du pétrole.

Objections

Selon un article publié dans le journal El-Watan du 21 janvier 2020, le secteur des énergies renouvelables n'a connu aucun développement en matière de nombres de projets et de leurs capacités notamment l'énergie solaire thermique dont seulement 25 MW sont installés d'une capacité totale de 150 MW au niveau de la centrale hybride (solaire-gaz) de Hassi-Rmel « Selon un récent bilan rendu public, le secteur des EnR n'enregistre que peu de projets, dont la majorité de faible capacité. Ainsi, ce sont 25 MW en solaire thermique qui ont été installés via la centrale hybride solaire-gaz, sise à Hassi R'mel, d'une capacité totale de 150 MW, réalisée par New Energy Algeria (Neal) en 2011 »⁴⁵².

I-3. L'éolien

Cette ressource éolienne varie fortement d'une zone à l'autre (nord, centre et sud) grâce à la vaste superficie de l'Algérie. Les géographes la divisent en deux parties distinctes :

a/ Le nord méditerranéen avec son littoral de 1200km, avec un relief montagneux (l'Atlas tellien et l'Atlas saharien). En ce lieu, on découvre des plaines et des hauts plateaux avec

⁴⁵¹ <https://www.algerie-eco.com/2020/06/29/energies-renouvelables-chitour-face-challenge-transition-energetique/>. Consulté le 01/07/2020.

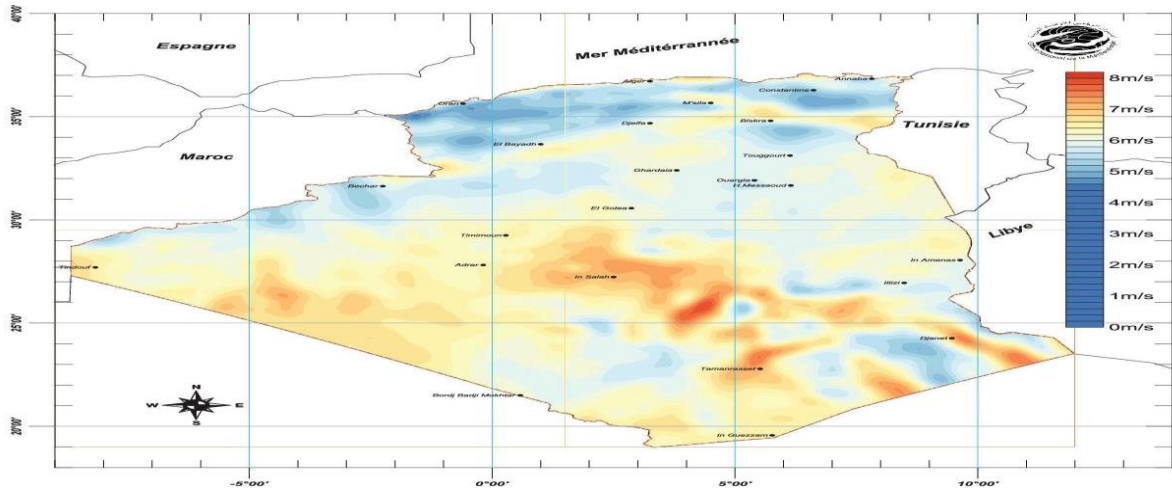
⁴⁵² <https://www.elwatan.com/edition/economie/les-energies-renouvelables-et-lalgerie-le-grand-bluff-21-01-2020>. Consulté le 29/06/2020.

leur climat continental, sans que le vent soit à grande vitesse, mais à vitesse moyenne qui peut atteindre ou dépasser les 6 à 7 m/s.

b/ Le sud est caractérisé par un désert d'une chaleur unique et une vitesse des vents plus élevée que le nord, notamment au Sud-Est. Ses vitesses sont supérieures à 7 m/s et dépassent la valeur de 8 m/s dans une région appelée (Ain Amguel) dans le département de Tamanrasset.

La carte météorologique ci-dessous montre la différence entre le nord et le sud en termes de vitesse du vent. Il faut dire que le sud est plus propice à l'exploitation d'éoliennes.

Figure 31. Carte du Vent Annuel Moyen à 50m du sol (période 2001-2010)



I-4. Géothermie (une immense source d'énergie pour l'Algérie)

La géothermie exploite la chaleur des gisements d'eau situés à des profondeurs allant jusqu'à 2000 m, par rapport à des températures comprises généralement entre 30°C et 90°C. Selon les données géologiques, géophysiques et géochimiques l'Algérie compte 200 sources chaudes qui ont été découvertes au Nord du Pays, dont 33% d'entre elles ont une température supérieure à 45°C et d'autres à haute température pouvant atteindre 118°C à Biskra⁴⁵³. En outre, des recherches en cours qui prouvent beaucoup de choses sur les eaux chaudes dans les zones suivantes : Relizane et Mascara, Ain Boucif et Sidi Aissa, Guelma et Djebel El Onk. Au sud, il existe plusieurs sources dont leurs profondeurs varient d'une région à l'autre (80 mètres à El Meni'a et 500 mètres à Touggourt) avec une température pouvant atteindre

⁴⁵³ <https://www.energy.gov.dz/rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie>. Consulté le 23/03/2020

60°C. C'est une énergie écologique, renouvelable, économique et sans risque pour la santé humaine.

Le réservoir géothermique sera exploité pour produire de l'électricité lorsque la chaleur de ce réservoir est très élevée, et une fois qu'il sera à une température modérée, pourra fournir de la chaleur distribuée par un réseau dédié au chauffage urbain. L'Algérie est le plus grand pays d'Afrique en superficie et dispose d'un grand gisement en nappes albiennes (80% du territoire algérien). Cependant, ce potentiel reste inexploité, incitant une entreprise tunisienne pour l'investissement dans cette énergie⁴⁵⁴. En l'absence de source thermique, nous pouvons même profiter de la chaleur du sous-sol « les tours de forage creusent des puits de 3 à 5 km de profondeur, afin d'installer des sondes qui traversent la roche à très haute température. On y envoie ensuite du liquide qui, au contact de ces roches naturellement surchauffées, remonte à plus de 100°C. Ce liquide est alors utilisé pour le chauffage et la production de l'électricité »⁴⁵⁵. Le Sahara algérien, dans son ensemble, possède un gradient géothermique qui se compose de deux parties distinctes :

Dans le Sahara septentrional dont le gradient est moyen de 3 à 4°C/100m. Et dans le Sahara occidental avec un gradient de 6°C/100m⁴⁵⁶. Nous disposons d'outils illustratifs pour les ressources naturelles dont jouit l'Algérie : la carte géographique indiquant les régions des gisements géothermiques et un graphique montrant comment cette richesse est mesurée aux États-Unis d'Amérique pour nous donner une idée claire de cette richesse.

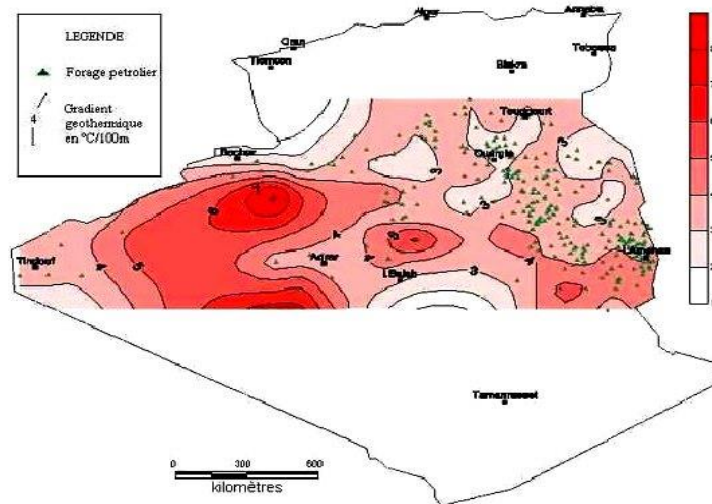
Figure32. Carte de gradient⁴⁵⁷ géothermique du Sud algérien

⁴⁵⁴ <https://www.radioalgerie.dz/news/fr/reportage/91607.html>. Consulté 25/06/2020

⁴⁵⁵ <http://biblio.univ-annaba.dz/ingeniorat/wp-content/uploads/2018/03/BENCHEMSA-ISSAM>. Consulté le 26/06/2020.

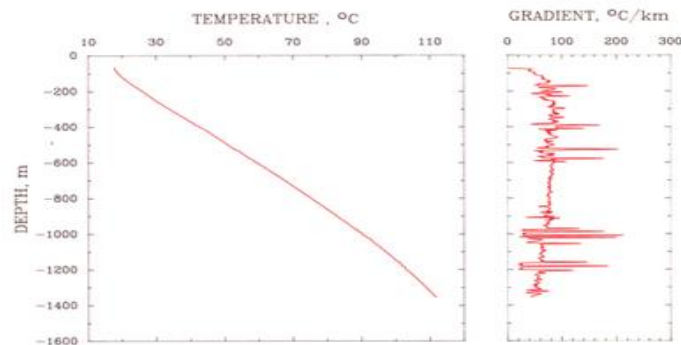
⁴⁵⁶ <https://dveloppementhumaindurableledelalgerie.files.wordpress.com/2016/03/sujet-nc2b05.pdf>. Consulté le 26/06/2020.

⁴⁵⁷ Le gradient géothermique est le taux d'augmentation de la température des roches en s'éloignant de la surface de la terre. Par exemple en Europe, l'augmentation de 1°C tous les 33 mètres.



Source : https://www.researchgate.net/publication/242139567_Etude_geothermique_du_Sud_de_l'Algerie

Figure 32. La mesure du gradient géothermique et le flux de chaleur



Enregistrement de la température en fonction de la profondeur dans le forage LAH (Nevada, Etats-Unis) et gradient géothermique associé.

Ce graphe nous a donné une idée d'un moyen simple de mesurer le gradient géothermique et d'enregistrer le changement de température en profondeur dans un forage. L'utilisation de cette énergie ne peut être rentable que pour des maisons neuves, et elle demeure largement méconnue et inexploitée. Bien que l'énergie géothermique en Algérie soit très importante, son champ d'exploitation était limité à la balnéothérapie et à l'utilisation domestique. Et récemment, certains puits d'eau chaude ont été conçus pour le chauffage des serres agricoles comme la culture des tomates à Touggourt, y compris un projet de pompes installées pour le

chauffage et la climatisation dans une école primaire du département de Saida sise au nord-ouest d'Algérie. Malgré ces modestes projets, les spécialistes se rendent compte que le véritable potentiel de cette source demeure malheureusement inconnu, à un moment où les chiffres de consommation énergétique des équipements connus sous le nom CVC (chauffage, ventilation et climatisation) notamment le chauffage des bâtiments qui représente plus de 20% des émissions de gaz à effet de serre⁴⁵⁸.

La géothermie est une énergie produite plus facilement par la terre plus avantagée que les autres énergies renouvelables et fossiles en raison de sa disponibilité dans tout le pays et produit plus d'énergie en la comparant aux photovoltaïques (1KW) et aux éoliennes (1MW)⁴⁵⁹. Il s'agit d'une énergie plus propre, exempte de nuisance et de pollution atmosphérique, sans émissions de gaz à effet de serre, entièrement renouvelable, sa production locale la protège des fluctuations du marché, ce qui permettra à l'Etat d'économiser plusieurs centaines de mégawatts⁴⁶⁰.

I-5. L'hydraulique

Bien que la quantité de pluie varie d'une année à une autre, la quantité totale qui tombe sur le territoire algérien est importante et estimée à 65 milliards de m³. Enfin, le pays en profite peu: en raison du faible nombre de jours de précipitation, de la concentration dans des zones limitées, d'une forte évaporation, d'une évacuation rapide vers la mer, et de moins de barrages.

Schématiquement, les ressources de surface diminuent du nord au sud. On évalue actuellement les ressources utiles et renouvelables de l'ordre de 25 milliards de m³, dont environ 2/3 pour les ressources en surface, 103 sites de barrages ont été recensés. Plus de 50 barrages sont actuellement en exploitation⁴⁶¹.

Ces potentiels, en tant que stratégies énergétiques, forment le socle d'un programme de développement des énergies vertes, dont l'économie a besoin pour prospérer et contribuer à répondre à la demande énergétique interne. Ce programme a besoin d'être encadré en promulguant un arsenal juridique favorable à chaque promotion des énergies renouvelables, ou instaurer des institutions qui encadrent ce vaste projet aux problèmes épineux.

⁴⁵⁸ Ibid.

⁴⁵⁹ Ibid.

⁴⁶⁰ Ibid.

⁴⁶¹ Ibid.

Malheureusement, la part de cette énergie dans la production électrique est de 4 %, soit 230 MW. Les spécialistes attribuent cette faible production au nombre insuffisant de potentiels hydriques exploitables.

I-6. La biomasse

En Algérie, la production de biomasse⁴⁶² constitue un potentiel énorme et une source d'énergie exceptionnelle issue de plusieurs ressources : des forêts « environ 37 Mtep, son potentiel atteint 10%, et des déchets urbains et agricoles estimés à 1,33 Mtep/an équivalent à 5 millions de tonnes non recyclés »⁴⁶³.

Le potentiel de la biomasse se compose de la biomasse issue des forêts et des déchets urbains et agricoles. Le potentiel actuel de la biomasse forestière est estimé à environ 37 Mtep. La capacité récupérable est d'environ 3,7 Mtep. Le potentiel énergétique des déchets urbains et agricoles est estimé à 5 millions de tonnes de déchets urbains et agricoles non recyclés. Ce potentiel représente un gisement de l'ordre de 1,33 Mtep/an⁴⁶⁴.

Cette richesse est bénéfique à cause de l'abondance des moyens qui la génèrent : presque 12 millions de tonnes de déchets ménagers et agro-industriels dont 46% rejetés dans des décharges, 36% dans des centres d'enfouissement techniques et 10% de ces déchets sont recyclés, et 10% sont abandonnés. Un simple calcul pour valoriser ce potentiel peut produire environ 974 millions/m³ et près de 1750 GMh d'électricité⁴⁶⁵. Un autre gisement de biomasse récupérable à partir d'une centaine d'usines qui rejettent près de 250.000 tonnes de boue chaque année, qui peuvent produire 23 millions M3 par an de biogaz et 41 GWhs d'électricité.

Une autre richesse abandonnée à proximité des régions de production d'huile d'olive, qui représente des millions de tonnes de grignons d'olives déversés dans la nature et sont malheureusement nocifs pour cette dernière. Les experts en énergies renouvelables ont estimé en 2015 que le potentiel de production de cette quantité était de 215 GWh/an. Pour cette raison, l'Etat devra prendre ses mesures pour mettre en œuvre un plan de développement

⁴⁶² Cette énergie permet de fabriquer de l'électricité grâce à la chaleur dégagée par la combustion de ces matières (bois, végétaux, déchets agricoles, ordures ménagères organiques) ou du biogaz issu de la fermentation de ces matières, dans des centrales biomasses. Voir <https://www.google.fr/search?source=hp&ei=7fgAX-rCDYKmaPalofgl&q=biomasse+définition&oq=biomasse>. Consulté le 04/07/2020

⁴⁶³ « *Produire plus propre* », Centre National des Technologies de Production plus Propre, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, N°08, Mai-Juin 2011.

⁴⁶⁴ <http://www.aps.dz/regions/55508-oran-produire-de-l'électricité-à-partir-des-biogaz-du-cet-de-hassi-bounif>

⁴⁶⁵ <https://www.algerie-eco.com/2020/06/29/energies-renouvelables-chitour-face-challenge-transition-energetique/>

visant à traiter les déchets et la valorisation énergétique de la biomasse pour pouvoir produire des formes d'énergie utile telles que : de la chaleur et l'électricité. La centrale de biomasse produit de l'électricité grâce à la vapeur d'eau générée par la combustion de matières végétales ou animales qui met en mouvement une turbine reliée à un alternateur.

Compte tenu de l'importance de cette richesse et du besoin urgent de tout ce qui peut atteindre l'indépendance énergétique, l'État a essayé de valoriser cette richesse pour son utilisation optimale et d'augmenter la part des EnR dans le mix énergétique, renforçant ainsi l'indépendance vis-à-vis des énergies fossiles (pétrole, gaz). Et, c'est pourquoi il a recherché un partenaire italien en tant que spécialiste dans le domaine des énergies issues de la biomasse⁴⁶⁶.

Parmi les inconvénients d'exploitation de la biomasse :

- Son rendement énergétique est faible car « son PCI⁴⁶⁷ n'est globalement pas très élevé »⁴⁶⁸, ce qui signifie qu'avec plus de biomasse nous aurons moins d'énergie.
- La production d'énergie à partir de la biomasse nécessite des terres arables, ce qui menace la production agricole et peut conduire à la déforestation et ainsi menacer l'environnement. .

II- Programme de développement des énergies renouvelables

L'Etat a mis en place un programme national de développement des énergies renouvelables lors de sa création en 2011, qui vise à installer une puissance de l'ordre de 22000 MW à l'horizon de 2030 pour le marché national, dont 12000 MW destinés à la consommation locale (7200 MW solaire thermique, 2800 MW solaire photovoltaïque et 2000 MW éolien), et le reste 10000 MW pour l'exportation. L'Algérie estime qu'elle devient « un acteur majeur dans la production de l'électricité à partir des filières photovoltaïques et éoliennes en intégrant la biomasse, la cogénération, la géothermie, et au-delà de 2021, le soleil thermique »⁴⁶⁹, ce qui

⁴⁶⁶ <https://www.algerie360.com/projet-pilote-a-oran-de-lelectricite-a-partir-des-biogaz/>

⁴⁶⁷ PCI : Pouvoir Calorifique inférieur. La quantité de chaleur dégagée par la combustion d'une unité de masse de produit (1kg) dans des conditions standardisées. Plus le PCI est élevé, plus le produit fournit de l'énergie. <https://www.google.fr/search?pci+rendement+energetique+biomasse&oq=pci+rendement-energetique>

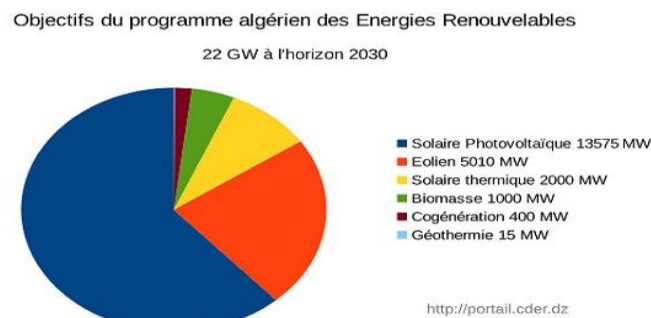
⁴⁶⁸ <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/biomasse#notes>

⁴⁶⁹ <https://era.dz/salon/fr/content/programme-national-des-nergies-nouvelles-et-renouvelables>. Consulté le 22/03/2020.

permettra de réduire de plus de 9% la consommation d'énergie fossile d'ici 2030 et d'économiser 240 milliards m³ de gaz naturel, soit 63 milliards de dollars sur 20 ans⁴⁷⁰.

La réalisation de ce programme, mis en place en 2011 et actualisé en 2015, nous permettra d'atteindre quelques chiffres concrets sur la production d'énergie renouvelable 37% de la capacité installée d'ici 2030(2015-2030) dont 27% du produit électricité destinée au marché intérieur. Cette quantité est de base dominée par le solaire, la part du photovoltaïque est de 13.575 MW, l'éolien de 5.010 MW, 2.000 MW pour le soleil thermique, 1.000 MW issus de biomasse, 400 MW issus de la cogénération, et 15 MW de la géothermie⁴⁷¹« Les infrastructures pétrolières seront dotées d'EnR d'ici 2030, même si l'enjeu principal de l'industrie pétrolière concernant l'atténuation du changement climatique est sans doute ailleurs... »⁴⁷².

Figure 33. Objectifs du programme algérien des EnR



Source : <https://challenge-cder.dz/news/2019/02/17/le-mix-energetique>

La stratégie algérienne vise à développer, à partir de cette énergie, une économie forte et durable, en donnant la priorité au génie algérien, en matière de management de projets. Le programme des EnR permettra aussi la création des milliers d'emplois dans les différents secteurs impliqués dans les différentes étapes de : conception, construction, exploitation et maintenance.

« Ce pays d'Afrique du Nord a mis en œuvre le Programme national de développement des énergies renouvelables (PNDER)

⁴⁷⁰ <http://www.aps.dz/economie/70268-developpement-des-hydrocarbures-et-des-energies-renouvelables-face-a-l-imperatif-du-mix-energetique>.

⁴⁷¹ Soraya Guemmouri. Energies renouvelables : Une méga-centrale électrique prévue à Biskra. Voir <http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/147454>. Publié le 22/01/2020

⁴⁷² <https://era.dz/salon/fr/content/programme-national-des-nergies-nouvelles-et-renouvelables>. Consulté le 22/03/2020

par le biais duquel il compte installer 22 000 MW, pour un investissement de 34 milliards de dollars. La mise en œuvre de ce programme permettra à l'Algérie d'atteindre 27 % d'énergie renouvelable dans le mix national énergétique d'ici 2020. Une bonne nouvelle, car elle va engendrer une économie annuelle de 38 milliards de m³ de gaz naturel, émetteur de gaz à effets de serre »⁴⁷³.

Nous croyons, d'après le tableau ci-dessous, qu'il existe une prise de conscience sérieuse du développement des énergies renouvelables de toutes sortes.

Tableau 7. Développement des énergies renouvelables

	1 ^{ère} phase 2015-2020 [MW]	2 ^{ème} phase 2021-2030 [MW]	Total [MW]
Photovoltaïque	3000	10575	13575
Eolien	1010	4000	5010
CSP	-	2000	200
Cogénération	150	250	400
Biomasse	360	640	1000
Géothermie	05	10	15
Total	4525	17475	22000

Source : <https://era.dz/salon/fr/content/programme-national-des-energies-nouvelles-et-renouvelables>.

Ces résultats mentionnés dans le tableau décrivent la situation énergétique en Algérie en termes d'énergie renouvelable, divisée en trois étapes. Ils constituent le programme d'énergies renouvelables qui sera mis en œuvre pour le marché national au cours de la période 2015-2030, soit 22000 MW.

L'Etat, par son soutien, garantit la promotion de cette énergie à travers deux modes : Les installations raccordées au réseau et le co-investissement :

⁴⁷³ Luchelle Feukeng. Algérie : *La construction de 5600 MW de centrales solaires lancée*. Publié le 27/08/2019-modifié le 09/10/2019. Voir <https://www.afrik21.africa/algerie-la-construction-de-5E28089600-mw-de-centrales-solaires-lancee/> Consulté 18/04/2020

1- Le premier s'effectue à travers « le mécanisme du tarif d'achat garanti (feed-in tarif). Ce système permet aux producteurs d'énergie renouvelable

« De bénéficier de tarifs leur octroyant une rentabilité raisonnable de leur investissement sur une durée d'éligibilité de 20 ans pour le solaire et l'éolien et 15 ans pour la cogénération. Au-delà de cette durée, les installations peuvent encore fonctionner sans bénéficier de ce mécanisme. Toutefois, la production sera rémunérée au tarif du marché. Les surcoûts engendrés par ces tarifs seront supportés par le FNER au titre des coûts de diversification, le distributeur qui achète cette énergie au tarif d'achat garanti se fait donc rembourser à hauteur de la différence entre le tarif d'achat garanti et un tarif de référence qui est le prix moyen de l'électricité conventionnelle »⁴⁷⁴.

2- Le second contient toutes les autres applications : le soutien de l'Etat à chaque participation à l'investissement (niveau et montant fixés par la réglementation). Et le soutien aux énergies renouvelables qui intervient en tant que contribution aux investissements du Fond National des Energies Renouvelables (FNER) à un certain niveau et degré, en parrainant des installations photovoltaïques et éoliennes hors réseau, le résidentiel et la géothermie⁴⁷⁵.

Le distributeur qui achète cette énergie à un tarif garanti, bénéficie d'une aide lorsqu'il est « compensé à hauteur de la différence entre le tarif d'achat et un tarif de référence qui est le prix moyen de l'électricité conventionnelle »⁴⁷⁶. Ce qui permet au consommateur final d'obtenir un prix du kWh le plus bas.

Objections

Le programme de développement des énergies renouvelables est partiellement conçu et hors de bonne gouvernance politique, grâce à :

⁴⁷⁴ <https://era.dz/salon/fr/content/programme-national-des-nergies-nouvelles-et-renouvelables>. Consulté le 22/03/2020.

⁴⁷⁵ La géothermie (chaleur de la terre) est une immense source d'énergie pour l'Algérie non exploitée. Lorsque le réservoir géothermique est à une ressource modérée, cette ressource est exploitée pour de la production de chaleur distribuée par un réseau de chaleur. Elle est destinée dans ce cas au chauffage urbain. Lorsque la température du réservoir géothermique est plus élevée elle permet de produire de l'électricité. Il est aussi possible de l'exploiter dans le secteur agricole et c'est dans la production agricole que l'Algérie compte en profiter, dans l'agriculture saharienne plus exactement.

⁴⁷⁶ Ibid.

- L'absence d'objectifs visés par le programme de 22. 000 MW d'énergie renouvelable à l'horizon de 2030, car la réalisation de leurs capacités installées, après évaluation, n'a pas dépassé le 1,8 % du total, soit uniquement 390 MW/22.000MW.
- L'objectif escompté par l'Etat qui préconisait d'atteindre 27% d'électricité à partir des EnR « Le programme national de développement des énergies renouvelables, qui prévoit la production de pas moins de 22.000 mégawatts à l'horizon 2030, est loin d'atteindre ses objectifs » et « toutes les trajectoires qui ont été faites ne pourront jamais permettre d'atteindre cet objectif »⁴⁷⁷.
- La loi ne réforme pas les choses, qu'à condition qu'il s'agisse d'une innovation technique, et de la création d'acteurs privés qui seront plus conscients de la situation énergétique⁴⁷⁸, mais le pays est loin de cette réalité.
- Le transport n'est pas inclus dans le programme des énergies renouvelables (du sud au nord : du lieu d'extraction d'énergie dans l'extrême sud au nord où la majorité de la population vit à 90% du total).
- Le déficit des entreprises (en termes de savoir-faire) qui investissent dans les énergies renouvelables, qui ne sont que de simples installateurs.
- Absence de stratégie claire ou de vision politique, ce qui pose le problème est de communiquer des chiffres incohérents qui, parfois, ne dépassent pas deux ans en raison du changement de pouvoir exécutif.
- Personne n'a parlé de rentabilité énergétique, la politique fait preuve de« non-ingérence» à raison du pouvoir d'achat fragile des ménages, élément essentiel des pouvoirs publics dans leur volonté de maintenir la stabilité sociale.
- Selon le programme de développement des EnR, la production d'électricité au gaz doit être réduite pour faire place à l'électricité primaire à partir de sources d'énergie renouvelables, mais le commissaire aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique a indiqué que la capacité installée sous forme de turbines à gaz a considérablement augmenté, passant de 11. 000 MW en 2011 à presque 21.000 MW en 2019 « toute la priorité a été accordé au développement de la production de l'électricité à partir du gaz naturel »⁴⁷⁹.

⁴⁷⁷ Boukhalfa Yaici. (Président du Cluster en Energie Solaire) Le programme des EnR est loin d'atteindre son objectif. Voir : <http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/139161>. Journal El Moudjahid, publié le 11/07/2019.

⁴⁷⁸ Tewfik Hasni. Voir vidéo du 24/10/2019. <https://www.youtube.com/watch?v=tZ3sgYIwzoE>. Consulté le 14/05/2020

⁴⁷⁹ Noureddine Yassa. Energies renouvelables : Seuls 390 MW de capacités installées depuis 2010. Publié 06/01/2020.

- Gaspillage en termes de consommation d'énergie notamment de gaz. Entre l'usage en fonction de développement économique, et l'usage domestique, on constate qu'il y a une grande consommation « Le pays produit 20 000 MW d'électricité alors que la consommation nationale s'élève à 15 680 MW »⁴⁸⁰, et cette dernière ne crée pas de richesse mais conduit à une catastrophe plus importante lorsqu'il est difficile, voire impossible, de répondre aux besoins énergétiques en gaz à usage domestique.

II-1. Commissariat national aux énergies renouvelables et l'efficacité énergétique

En réponse aux difficultés et obstacles qui entravent la mise en œuvre, sur le terrain, du programme national envisagé par l'Etat, le premier ministre a affirmé le 14/11/2019 la création du Commissariat national aux Energies renouvelables et l'efficacité énergétique.

Afin d'élaborer une stratégie nationale des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique suite aux difficultés causées par : « le manque de coordination entre les différents secteurs, l'insuffisance en termes de compétences techniques et la non-conformité des modes de financements actuels)⁴⁸¹, un commissariat⁴⁸² national des EnR s'est installé (ce commissariat constituera une force de proposition à la disposition des Pouvoirs publics en vue d'opérer les changements dynamiques devront être introduits pour être au diapason du développement technique, technologique, scientifique et économique »⁴⁸³. Son premier bilan, précis le premier responsable du Commissariat aux EnR et l'efficacité énergétique :

- Construction d'une centrale hybride (solaire-gaz), réalisée par Neal (New Energy Algeria) en 2011, à Hassi R'mel d'une capacité totale 150MW.
- Réalisation, 2014-2017, de 21 centrales solaires photovoltaïques dans le Sud et les Hauts Plateaux, d'une capacité totale de 343 MW.

Le bilan comprend aussi « Une centrale pilote multi-technologies de 1,1 MW déployée en 2014 à Ghardaïa, une ferme éolienne de 10,2 MW installée à Kabertène (Adrar) en 2014,

⁴⁸⁰ Luchelle Feukeng. Algérie : la construction de 5600 MW de centrales solaires lancée. Publié le 27/09/2019. Voir : <https://www.afrik21.africa/algerie-la-construction-de-5600-mw-de-centrales-solaires-lancee/>

⁴⁸¹ Algérie presse service. *La création du Commissariat national aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique*. Publié le 15/11/2019

⁴⁸² Le commissariat aux énergies renouvelables et à l'efficacité est établissement public doté de la personnalité morale et de l'autonomie financière, crée le 20 octobre 2019. Sa mission est de travailler en coordination avec des secteurs concernés par le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

⁴⁸³ Ibid.

réalisées par SKTM/Sonelgaz et la centrale solaire photovoltaïque de 10 MW mise en service en 2018 à Ouargla par Sonatrach »⁴⁸⁴.

Ce commissariat (CNEREE) a parmi ses missions et attributions :

- Définir une stratégie industrielle pour la mise en œuvre du programme national de développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, qui se poursuivra jusqu'en 2030.
- Identifier et proposer des mécanismes de financement innovant pour le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.
- Suivre les évolutions techniques et économiques liées à ce sujet, et notamment informer les institutions gouvernementales sur toutes les questions liées à leurs activités.
- Identifier et évaluer le potentiel en ressources énergétiques renouvelables disponibles dans les différentes régions du pays.
- Assurer la veille technologique dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, notamment à travers la réalisation des projets pilotes à caractère d'illustration de démonstration ou d'incitation.
- Proposer et vulgariser des normes et des labels des équipements et appareils économes en énergies et ceux produisant de l'énergie à partir de sources renouvelables.
- Mener des actions de sensibilisation et de communication démontrant l'intérêt technique, économique, social et environnemental de l'utilisation des équipements pour la production d'énergie d'origine renouvelable et l'efficacité énergétique⁴⁸⁵.
- Veiller, en liaison avec les secteurs concernés, à la mise en œuvre, au suivi et à l'évaluation des engagements de l'Algérie, au titre des conventions et accords internationaux dans les domaines de lutte contre les effets du changement climatique et les objectifs de développement durable.
- Contribuer à la promotion et à la mise en œuvre des actions de coopération internationale dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.
- Le programme de l'efficacité énergétique a pour mission la réduction des émissions de CO₂ de 193 millions de tonnes et réaliser des économies d'énergies à l'horizon 2030 de l'ordre de 63 millions de TEP (tonne d'équivalent pétrole)⁴⁸⁶.

⁴⁸⁴ <https://portail.cder.dz/2020/01/06/5007/>. Consulté le 04/06/2020.

⁴⁸⁵ Ibid.

- Selon l'Accord de Paris sur le climat, l'Algérie a pris l'engagement de réduire les émissions de gaz à effet de serre : 7% avec ses propres fonds et 22% sous condition d'une assistance internationale tout en renforçant les capacités d'utilisation des énergies renouvelables⁴⁸⁷.

Nous pouvons résumer cette stratégie menée par l'Algérie «la stratégie de l'Etat dans ce domaine est passée par trois étapes : la phase expérimentale à travers la construction de deux stations éoliennes et solaire se trouvant à Ghardaïa ; la phase de concrétisation de la stratégie tracée par les pouvoirs publics, et la phase de la fabrication nationale des panneaux solaires avec un taux d'intégration de 8% »⁴⁸⁸.

Ce commissariat a prouvé son efficience après huit ans de lancement du programme national des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique (base de toute activité énergétique, afin de réduire la consommation progressive de l'électricité de source fossile). Lorsqu'il a mit fin aux problèmes cités ci-dessus, en insistant sur les objectifs de cette énergie et en prenant des mesures incitatives, dont l'emplacement d'un cadre juridique favorable et un Fond national pour la maîtrise de l'énergie, pour les énergies renouvelables et la cogénération (FNMEERC). Ce cadre est financé annuellement par 1% des redevances pétrolières et des taxes. Ce soutien se fait à travers deux modes : au moment des installations et comme une contribution à l'investissement.

Parmi les engagements pris par l'Etat, vise à promouvoir les carburants les plus polluants, en l'occurrence le gaz de pétrole liquéfié GPLc et le gaz naturel liquéfié GNc, pour soutenir la structure de l'offre des carburants classiques et d'arriver à amoindrir les effets des énergies fossiles sur la santé et l'environnement « le programme d'efficacité énergétique actualisé vise à réaliser des économies d'énergies à l'horizon 2030 de l'ordre de 63 millions de TEP⁴⁸⁹ pour l'ensemble des secteurs –bâtiment et éclairage publique, transport, industrie-»⁴⁹⁰.

⁴⁸⁶ <https://www.energy.gov.dz/rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie>. Consulté le 25/05/2020

⁴⁸⁷ <https://portail.cder.dz/2020/01/06/5007/>. Consulté le 20/06/2020

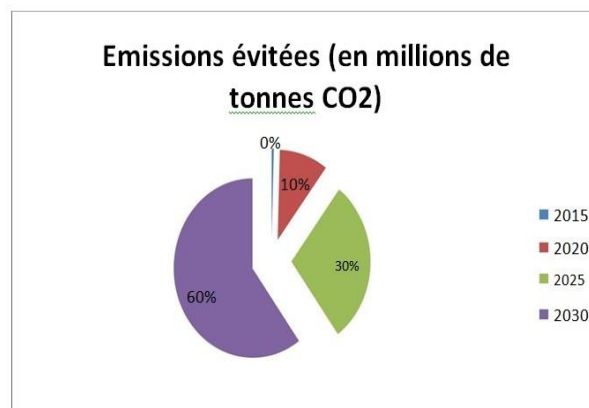
⁴⁸⁸ <https://www.algerie-eco.com/2018/10/14/energies-renouvelables-lalgerie-possede-22-stations-dune-capacite-de-350-mw/>. Consulté le 18/04/2020.

⁴⁸⁹ Une « tep » ou « tonne d'équivalent pétrole » équivaut à l'énergie calorifique résultant de la combustion d'une tonne de pétrole brut « moyen ».

⁴⁹⁰ <https://www.energy.gov.dz/rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie>. Consulté le 03/04/2020

Comme « le gouvernement a tracé un programme ambitieux dont l'objectif est de réaliser l'économie de l'énergie qui atteindra 92 millions de tonnes d'équivalent de pétrole « Tep » à l'horizon 2030, ce qui permettra l'économie de 42 milliards de dollars, à travers la réduction de 9% de la consommation de l'énergie, résultant de l'exécution du programme national de l'efficacité énergétique »⁴⁹¹. Nous parlons de l'efficacité énergétique pour consommer moins et prévoir économiser plus de 73 millions de tonnes équivalents pétrole, et laisser aux générations futures un potentiel énergétique pour leurs biens. Sur l'image ci-dessous nous constatons la différence quinquennale qui traverse une dizaine d'année, de 20% en 2015 à 60% en 2030.

Figure 34. Emissions évitées (en millions de tonnes)



Source : <https://www.energy.gov.dz/?rubrique=energies-renouvelables-et-efficacite-energetique>.

L'efficacité est devenue une nécessité ou une urgence en Algérie en raison de la demande intérieure croissante d'énergie et la baisse de son prix sur le marché mondial. Ce programme d'efficacité énergétique (2011-2020) envisage des actions concrètes dans les domaines suivants (secteur domestique, agricole et industriel):

- Prévoir le chauffe-eau solaire, 122 000 m² pour l'individuel et 60 000 m² pour le collectif.
- Aménager les logements neufs des bâtiments, et le réél des constructions en isolation thermique.
- L'efficacité énergétique dans le secteur industriel.

⁴⁹¹ <https://era.dz/salon/fr/content/lalgerie-veut-economiser-42-milliards-de-dollars-grâce-à-son-programme-defficacité>.

- Création de deux projets pilotes pour climatisation au solaire⁴⁹².

A cette fin, le gouvernement a adopté des stratégies notamment énergétiques, selon lesquelles les produits et services issus de l'industrie nationale serviront de socle à la production d'énergie verte dont son économie a besoin pour prospérer, aidant à couvrir la demande interne en énergie et dégager des excédents pour l'exportation. Ainsi que, l'adoption d'un programme d'efficacité énergétique qui touche plusieurs secteurs, spécialement les collectivités locales, la santé, l'industrie et le logement. En plus, la signature d'un protocole de coopération avec le ministère des Travaux Publics et des Transports pour une transition énergétique.

Parmi les mesures prises sur le terrain, dans le cadre de cet accord, il a indiqué que :

- La consommation de GPL est passée à 450 000 tonnes en 2017 grâce à la conversion de 60 000 véhicules, soit une hausse de 28%.
- Le programme de conversion des 500 000 véhicules au GPL devra connaître un coup d'accélérateur suivant un planning ambitieux, à savoir 100 000 unités en 2018, 120 000 autres unités en 2019, 130 000 en 2020 et, enfin, 150 000 autres unités en 2021⁴⁹³.
- Diversifier le paysage énergétique du pays et mettre en place une stratégie pour effectuer la transition énergétique de l'Algérie à l'horizon 2030.
- L'adoption d'un programme national de l'efficacité énergétique, dont la réduction de 9% de la consommation globale d'énergie à cette échéance.
- Satisfaire la demande locale en matière d'énergie électrique.

La forte demande d'énergie, en particulier d'électricité, dans le bâtiment est principalement due à plusieurs raisons : (a) la forte croissance du parc immobilier, (b) le coût relativement bas de l'énergie traditionnelle grâce au soutien de l'Etat, (c) l'inondation du marché national par des équipements électriques domestiques très énergivores et (d) la recherche du confort démesuré d'une partie de citoyens notamment pour les équipements de climatisation.

Cette nouvelle conception du développement vise le bien-être social et culturel des citoyens tout en préservant l'environnement de manière à ce que les ressources naturelles puissent soutenir le développement dans le temps. Cette stratégie industrielle de mise en

⁴⁹² https://www.cder.dz/vlib/bulletin/pdf/bulletin_022_06.pdf

⁴⁹³ <https://portail.cder.dz/2019/11/13/commissariat-aux-energies-renouvelables-et-a-lefficacite-energetique/>

œuvre du programme national de développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, demeure sans horizon sans aller à la transition énergétique.

Objections

Aucune stratégie ne peut être élaborée sans bonne gouvernance et clarté sur toutes les questions énergétiques. Des chiffres inexacts concernant les réserves des énergies fossiles ont été signalés. Le mix-énergétique algérien : 79% gaz, 1.5 % GPS (c'est du gaz), et le reste 19,5% de produits pétroliers. Selon les chiffres fournis, il devient difficile de dépasser les échéances de 2030. Alors que le potentiel du soleil thermique atteint les 40 000 millions/t/an en revanche, le photovoltaïque c'est quasiment nul dans l'ensemble. Ce potentiel représente dix fois la consommation énergétique mondiale, et vingt fois celle de l'Europe⁴⁹⁴. Le potentiel solaire photovoltaïque de l'Algérie est de 2,6 millions de térawatts/heure par an. Un chiffre qui est 105 fois supérieur à la consommation mondiale d'électricité⁴⁹⁵.

Afin d'apporter des solutions aux problèmes rencontrés par la Sonelgaz, notamment la consommation des énergies fossiles, tout en investissant dans les EnR, les experts ont soutenu la création d'un organisme dénommé « Cluster Energie Renouvelable ».

II-2. Cluster énergiesolaire (CES)

Cette instance est devenue une force pour faire des propositions pour promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables et de renoncer progressivement aux énergies fossiles. Elle est constituée d'un groupement d'entreprises sans capital social : des entités publiques, des entreprises de droit algérien dont 11 membres fondateurs (ALPV, Amimer Energie, Aurès Solaire, Condor Electronics, ENIE, ER2, Innova Contracting, Innova Solar, Iris Jc, Mekénergie, Sungy), trois membres associés et six membres adhérents.

Les axes stratégiques : Le « Cluster » agit par rapport aux objectifs fixés par l'Etat algérien axés sur deux stratégies : industrielle et énergétique. La première se fixe sur le développement d'une industrie nationale forte et la seconde utilisera les produits de la première comme socle pour produire de l'énergie verte et répondre aux besoins du marché intérieur et d'exporter l'excédent.

⁴⁹⁴ <http://www.fce.dz/wp-content/uploads/2016/11/presentation-du-2eme-volet-energie-renouvelable-de-letude-par-tewfik-hasni-consultant.pdf>. Consulté le 09/04/2020

⁴⁹⁵ Magazine Qui Fait Quoi. 2^e salon de l'électricité et Energies Renouvelables 10-13/02/2019. Alger. Voir http://omedia.dz/be-smart/PDF/quifaitquoi_e47.pdf. Consulté 07/07/2020.

Elle a pour objectifs :

- Créer tout un réseau d'acteurs et d'entreprises qui travaillent sur le solaire et qui peuvent participer au développement de cette richesse énergétique comme les fabricants, les fournisseurs, les installateurs, les chercheurs, les universités et les bureaux d'études.
- Renforcer les capacités et développer les compétences industrielles dans la filière EnR⁴⁹⁶.
- Promouvoir des activités de formation et de la recherche dans le domaine EnR.
- Soutenir les pouvoirs publics dans leur projet, pour atteindre les 27% de la production énergétique à partir des ressources renouvelables, à l'horizon 2030
- Sensibiliser et encourager les citoyens à utiliser les EnR.

Avant la fin de 2018, le pays bénéficie d'une capacité de production de 510 mégawatts : 190 MW de capacité opérante et le reste (320 MW) en construction.

Tableau 8. Encapsulation de modules photovoltaïques

Compagnie	Capacité (MW)	Opérationnelle	Construction
ALPV	12	Oui	
AURES SOLAIRE	30	Oui	
CONDOR ELECTRONICS	130	Oui	
ENIE	18	Oui	
ZERGOUN BROTHERS	160		Oui
MILLTECH	80		Oui
INNOVA SOLAR	80		Oui

Cluster Energie. 1^{ère} Journée Algéro-Allemande de l'Energie Solaire 24/04/2018

Les conclusions tirées de cette initiative indiquent que l'industrie solaire verte et nouvelle a besoin du soutien de l'Etat dans le cadre de son programme d'énergie renouvelable, en s'appuyant sur les expériences internationales de certains acteurs locaux, et l'expertise

⁴⁹⁶ Boukhalfa Yaici. Aperçu sur l'industrie algérienne du solaire. Publié le 24/04/2018. Voir : https://www.energypartnership-algeria.org/fileadmin/user_upload/algeria/_Panel-Apercu_sur_l'industrie_solaire_algérienne.pdf

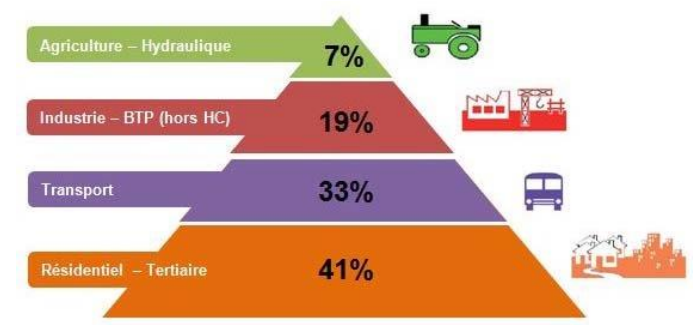
internationale pour transférer du savoir-faire. Et, malgré tout cela, cette industrie doit aller pas à pas pour atteindre ses objectifs proches et lointains, ce qui signifie la transition énergétique.

III- La transition énergétique

La transition énergétique est basée sur des changements structurels profonds, en termes de production et de consommation d'énergie, difficiles à atteindre. L'Algérie comme beaucoup de pays fait face à deux problèmes majeurs, en dehors des besoins énergétiques : la croissance démographique et les réserves en énergie fossile (rare et épuisable). Donc, il est impératif d'aller vers une phase de transition énergétique et d'accorder la priorité à la maîtrise de la consommation interne d'énergie (le changement du modèle de consommation), à cause de :

- La tendance haussière de la consommation nationale d'énergie, l'Algérie est parmi les pays les plus énergivores « 58 millions de tonnes équivalent pétrole (Tep) en 2016 avec 40 millions d'habitants contre 17 millions de Tep en 2005 avec 33 millions d'habitants »⁴⁹⁷.
- La plus grande partie de cette consommation d'énergie, provient des ménages (41%) et le transport (33%). Et, d'après les prévisions des économistes, la consommation interne risquera de doubler à l'horizon 2030, voire de tripler à l'horizon 2040, réduisant la production d'hydrocarbure exportable de 50%.

Figure 35. Types de consommation d'énergie finale



⁴⁹⁷ <https://sudhorizons.dz/fr/les-classiques/environnement/27410-transition-energetique-kamel-ait-cherif-met-l-accent-sur-le-mix-energetique>. Consulté 11/04/2020.

Source : L'Agence Nationale pour la Promotion et la Rationalisation de l'Utilisation de l'énergie (APRUE 2019)

La transition est devenue un engagement envers l'Algérie pour de nombreuses raisons « à la fois pour le respect des engagements internationaux pris par l'Etat Algérien, pour le développement d'un secteur hautement créateur d'emplois et de valeur ajoutée, la libération de ressources naturelles pour une utilisation alternative à la génération électrique locale ainsi que pour l'augmentation de l'efficacité énergétique du pays ⁴⁹⁸».

Elle est aussi, une étape décisive pour passer d'une énergie fossile à une autre renouvelable. Le gouvernement a fait de cette transition un vecteur de passage à la sécurité énergétique qui forme l'un des piliers de l'indépendance nationale « nous sommes dans un virage important, qui impose le passage d'une économie de rente à une économie diversifiée, et cela ne peut se faire sans la réussite de la transition énergétique »⁴⁹⁹. Le 8 mars 2020, l'Etat a souligné l'urgence d'aller vers la transition énergétique « la réadaptation du cadre réglementaire, la réhabilitation des réseaux de transport et de distribution de l'électricité, la mise en place d'un incubateur pour le tissu industriel national et d'une stratégie pour l'exportation de l'excédent énergétique pour la production de l'électricité à partir de ressources renouvelables, outre l'implication d'investisseurs nationaux dans les projets des énergies renouvelables »⁵⁰⁰.

Le nouveau gouvernement a donné des instructions et une feuille de route aux différents acteurs étatiques et privés de mettre en œuvre des étapes concrètes et urgentes pour passer aux énergies renouvelables. Tous les acteurs sont également appelés à soutenir la production nationale « Il faut promouvoir et généraliser les énergies renouvelables et développer l'économie verte à travers le recyclage et la gestion notamment des déchets »⁵⁰¹. La transition énergétique a besoin de deux facteurs, non seulement techniques, mais aussi sociaux. Ainsi, tous les citoyens sont impliqués et sensibilisés, notamment les cultivateurs⁵⁰² afin de réduire

⁴⁹⁸ Soufiane Louadah. Propositions pour le développement de l'industrie des énergies renouvelables en Algérie. publié 11/05/2020. <https://www.linkedin.com/pulse/propositions-pour-le-développement-de-lindustrie-des-énergies?articleId=6665689157794435072>

⁴⁹⁹ <https://www.algerie-eco.com/2018/06/02/quand-transition-energetique-rime-avec-collectivite-locales/>

⁵⁰⁰ https://www.econostrum.info/L-Algerie-veut-muscler-sa-politique-d-efficacite-energetique_a26625.html. Consulté le 16/04/2020

⁵⁰¹ <https://www.sudhorizons.dz/fr/les-news/a-la-une/34000-collectivite-locales-feuille-de-route-pour-la-transition-energetique>. Consulté le 09/04/2020.

⁵⁰² Les cultivateurs : les grands consommateurs d'énergies fossiles et plus touchés par les quittances d'électricités gonflées. Une fois qu'ils utilisent les énergies renouvelables, en particulier l'énergie solaire, cela les motivera à travailler davantage sans se plaindre.

leur indépendance vis-à-vis des énergies fossiles. Le gouvernement insiste sur les directives des responsables à l'installation d'un comité d'énergie et développement durable au niveau de chaque wilaya (département) afin de développer un plan d'action local pour promouvoir les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique.

La transition est délicate, mais l'Etat est convaincu d'atteindre les objectifs dans un cadre d'une vision globale de la commune, en s'adossant sur une feuille de route, car la question énergétique n'est pas seulement liée au secteur de l'énergie mais tous les secteurs qui composent la société.

En ce sens, le gouvernement a rappelé à se fixer des objectifs ambitieux en matière d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2030 en réalisant 23 stations de production d'électricité d'une capacité de 53 mégawatts. A partir du 2^e semestre 2018, la première phase sera mise en œuvre pour une durée de trois ans au cours de laquelle une opération de grande envergure sera mise en œuvre comprenant 48 écoles en construction ou en phase d'aménagement, afin de réaliser des projets pilotes utilisant des énergies renouvelables.

On assiste à la généralisation de l'éclairage public à l'aide des panneaux solaires dans le sud du pays et même au nord aux hauts plateaux avec des luminaires éclairés par l'énergie solaire, en périphérie des rues qui traversent les agglomérations, au bord des plages, au niveau des parkings et des placettes, le président a donné des « instructions pour l'utilisation immédiate de l'énergie solaire dans l'éclairage public à travers toutes les communes de la République, ordonnant la conversion au carburant GPL des voitures du secteur public, et d'encourager l'acquisition des voitures électriques »⁵⁰³. Parallèlement, un projet de distribution, pour 31 départements 9500 lampes LED pour l'éclairage public, 50% de financement municipal et 50% du Fonds de contrôle des énergies renouvelables et de la cogénération⁵⁰⁴.

L'Algérie à l'horizon de 2030, (Sonatrach) avec son ambition, traduite par l'introduction des EnR dans la production des énergies fossiles, elle s'est engagée dans la solarisation des plateformes pétrolières « L'Algérie aspire à couvrir 80% des besoins électriques des sites

⁵⁰³ https://www.econostrum.info/L-Algerie-veut-muscler-sa-politique-d-efficacite-energetique_a26625.html. Consulté le 12/04/2020

⁵⁰⁴ <https://www.sudhorizons.dz/fr/les-news/a-la-une/34000-collectivite-locales-feuille-de-route-pour-la-transition-energetique>. Consulté le 08/04/2020

pétroliers, à partir de l'énergie solaire ». En ce sens, elle compte qu'il est le premier pas vers la solarisation de 80% de ses champs pétroliers, notamment la centrale hybride de (Hassi R'mel) à (150 MW dont 25 MW solaire) la première et la seule centrale thermodynamique à concentration solaire qui fonctionnera au gaz et à l'énergie solaire« et la centrale solaire pilote de Ghardaia (1,1 MW), auxquels s'ajoutent 22 stations électriques solaires d'une capacité de 343 MW à travers 14 départements, dont 270 MW qui sont déjà en service ⁵⁰⁵», et des avancées considérables dans le cadre de sa stratégie de mix énergétique, qui atteindra 22000 mégawatts (MW) d'électricité à partir des sources renouvelables⁵⁰⁶. Ainsi, l'énergie de sources renouvelables devrait représenter 27% de la production globale d'électricité en 2030.

Par ailleurs, (Sonatrach) a signé un accord avec l'italien (ENI⁵⁰⁷) le 25 avril 2019, en vue de :

- La création d'un laboratoire de recherche avancée et de développement, pour tester les technologies d'énergie solaires et hybrides dans un environnement désertique.
- La création d'une co-entreprise spécifiquement dédiée au secteur de l'énergie renouvelable en Algérie, le cas des entreprises étrangères, est souhaitable, spécialisées dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, dans le but de développer et renforcer la synergie des compétences dans ce domaine. Nous citons l'Italie comme partenaire dans le secteur énergétique suite à son expérience dans ce domaine ; elle occupe la première place, avec l'Allemagne, concernant l'efficacité énergétique parmi les 25 pays occupants la première place comme consommateurs d'énergie au monde, « Quant aux sources renouvelables, elles couvrent déjà 18.1% de la consommation d'énergie italienne et 39% de la production d'électricité, faisant de l'Italie le deuxième pays européen pour la production d'énergie renouvelable et le huitième au monde »⁵⁰⁸.
- Et, un accord⁵⁰⁹ d'adhésion avec l'Allemagne au projet « Desertec⁵¹⁰ » qui vise à alimenter 15% de la consommation d'électricité de l'Europe et l'Afrique du nord en

⁵⁰⁵ <http://www.aps.dz/economie/70268-developpement-des-hydrocarbures-et-des-energies-renouvelables-face-a-l-imperatif-du-mix-energetique>. Consulté le 04/04/2020

⁵⁰⁶ Ibid.

⁵⁰⁷ ENI (Ente Nazionale Idrocarburi) : société nationale italienne des hydrocarbures, créée en 1953 et privatisée en 1998.

⁵⁰⁸ Pasquale Ferrara (ambassadeur d'Italie en Algérie). <http://www.aps.dz/economie/97307-1-algerie-souhaite-installer-une-industrie-locale-des-energies-renouvelables>, publié le 11/11/2019. Consulté le 17/04/2020

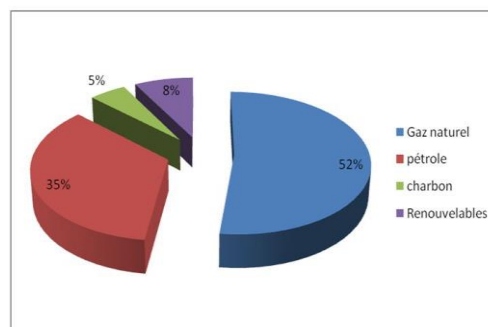
⁵⁰⁹ Le projet a été lancé en 2010 et en 2011 la société algérienne de l'électricité et du gaz "Sonelgaz" l'accord de coopération a été signé avec les promoteurs de Desertec, mais ce projet a été abandonné puis relancé depuis la fin décembre 2019.

énergie renouvelables à travers l'installation, d'ici 40 ans, de centrales solaires, éoliennes, hydrauliques et biomasse dans le Sahara (désert) qui couvrent près de 90% du territoire algérien. Ce qui permettra aussi de diversifier le panier énergétique de ce pays et créer un nouveau modèle de consommation d'électricité : du fossile au renouvelable.

Lorsque ces objectifs sont atteints, la transition énergétique commence à tracer sa voie vers les énergies renouvelables en saisissant les opportunités et en relevant les défis. Et, Pour relever tous ces défis, à l'horizon 2030, la transition énergétique vers le mix énergétique, sans la synergie de tous les acteurs locaux, sera très longue et difficile. En ce sens, la figure suivante nous donne des chiffres expressifs sur ce sujet.

Figure 36. Mix énergétique prévisionnel 2030

Mix énergétique prévisionnel 2030



Après l'échec de l'accord initial conclu entre l'Algérie et l'Allemagne en 2011, elles sont enfin parvenues, récemment en avril 2020, à un accord préliminaire pour la relance du gigantesque projet DII Désert Energy (Desertec Industry Initiative) au vu de l'importance du gisement solaire en Algérie et de sa grande superficie. Celui-ci vise à alimenter l'Afrique du nord et d'exporter de l'électricité pas moins de 17% à l'Europe en énergie renouvelable par des lignes en courant continu de haute tension en 2050. Cette coopération est très importante à cause de son objectif ambitieux et prometteur en mettant en œuvre de projets solaires dans les déserts d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient (MENA).

⁵¹⁰ Desertec : l'Algérie et l'Allemagne se sont mis d'accord pour lancer le projet Desertec qui fera du désert algérien une énorme ressource d'énergie solaire.

La mise en œuvre de ce nouveau concept de développement en matière d'énergie notamment le mix-énergétique, a désespérément besoin des efforts concertés. Les souteneurs de ce projet sont nombreux, ils constituent des acteurs inédits (l'Etat, les collectivités territoriales, les sociétés). En soulignant le rôle incontournable des collectivités locales « les collectivités locales au cœur de la transition énergétique, encenser leurs rôle ».

Objections

A partir des statistiques précédentes, l'Algérie dispose de richesses naturelles et de privilèges géographiques énormes qui la qualifient d'être la première à développer les énergies renouvelables dans la région, mais ce que nous constatons, en réalité, est le contraire⁵¹¹ et c'est cela, peut-être est dû au problème du financement modeste du secteur d'énergie, selon Noureddine Yassaa (commissaire aux EnR et à l'efficacité énergétique) « le financement de tous les projets assuré par le Trésor public reste dérisoire par rapport à l'enveloppe globale consentie pour l'ensemble des activités liées au secteur de l'énergie dans le pays »⁵¹².

Aller impérativement et immédiatement, vers le mix-énergétique veut dire : l'Algérie n'abandonne pas pour autant les énergies fossiles. Elle s'est engagée dans la transition énergétique sans renoncer aux énergies fossiles dont son sol regorge, « la mise en place d'un mix énergétique constitue un choix stratégique pour l'Algérie ⁵¹³ ». Par conséquent l'Etat continue à exploiter le pétrole et le gaz, et à diversifier ses sources de production d'énergie par son recours aux richesses solaire et éolienne. Selon une comparaison (2010 à 2019) entre les centrales installées pour produire l'électricité à partir de gaz naturel et celles à partir de ressources renouvelables, on constate une tendance aux ressources fossiles plutôt qu'aux ressources renouvelables, N. Yassaa (commissaire aux EnR) d'après lui « celles installées principalement sous forme de turbines à gaz ont pratiquement doublé, passant de près de 11000 MW en 2011 à près de 21000 MW en 2019 »⁵¹⁴, il ajoute « toute la priorité a été accordée au développement de la production de l'électricité à partir du gaz naturel durant la dernière décennie ».

⁵¹¹ Mohammed Djeddis. *Energie solaire en Algérie : Un nouveau projet qui verra bientôt le jour*. Article publié 25/08/2018. Consulté le 29/06/2020

⁵¹² <https://www.energy.gov.dz/?article=monsieur-yassaa-installe-commissaire-aux-energies-renouvelables-et-a-lrefficacite-energetique>

⁵¹³ https://www.econostrum.info/L-Algerie-s-engage-dans-l-efficacite-energetique_a25422.html. Consulté le 12/04/2020

⁵¹⁴ <https://www.elwatan.com/edition/economie/les-energies-renouvelables-et-lalgerie-le-grand-bluff-21-01-2020>. Consulté le 06/07/2020.

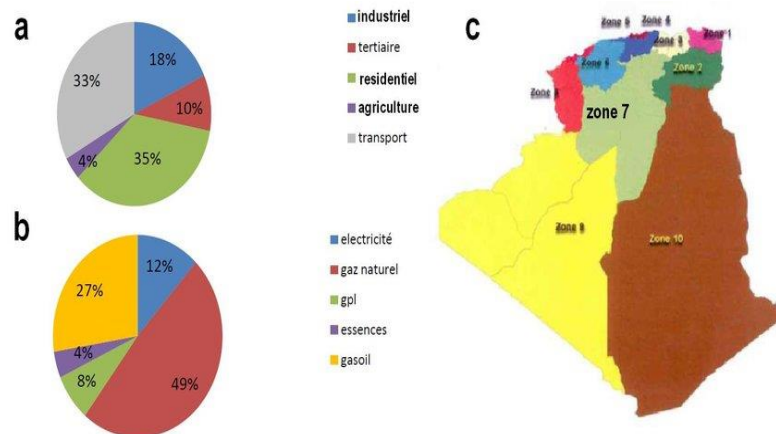
Nous ne pouvons pas faire une stratégie sans une bonne gouvernance et clarté des chiffres, (non précis) sur nos réserves fossiles, différents chiffres sont présentés. Le mix-énergétique algérien 79% gaz, 1.5 % GPS c'est du gaz, le reste c'est les produits pétroliers 19,5%. Le pays ne peut pas dépasser les échéances de 2030 à cause de la consommation explosant du gaz naturel dans la production de l'électricité et les ménages. Un pays ne doit pas utiliser toutes ses ressources et occulter les besoins des générations futures.

Et, pour s'en sortir de tout ça il faut évaluer ses ressources qui comptent 85millions de tonnes gaz et 50 m/t pétrole. Or, son potentiel est énorme en soleil thermique 40 milles millions/t/an, il est égal à 10 fois la consommation énergétique mondial/an et plus de 20 fois celle d'Europe. Quant au photovoltaïque ce n'est presque rien en le comparant au soleil thermique. Le mix-énergétique mondial qui se compose de 55 % électricité mondial vient de l'énergie renouvelable, il est interprété comme terme de sécurité, 23% électricité vient du gaz, 15% du pétrole et le nucléaire restera à 7%, un chiffre qui est presque mondial.

Le nouveau Ministre des énergies renouvelables et de la transition énergétique, un homme spécialiste dans ce domaine, ressent les problèmes qui le défient, notamment celui des lobbies pétroliers qui ne souhaiteraient jamais aller vers le développement des énergies renouvelables dont ils tirent avantages dans l'industrie des hydrocarbures (ventes, surfacturation, ventes occultes.). Il ne gagnera ce défi qu'avec le soutien de l'Etat en matière de financement massif et par des « décisions rapides sur les infrastructures qu'il faudra rapidement promouvoir dans les diverses filières des énergies renouvelables en privilégiant, bien entendu, le soleil dont le pays regorge »⁵¹⁵.

Figure 37. Consommation en énergie fossile (Algérie)

⁵¹⁵ <https://www.algerie-eco.com/2020/06/29/energies-renouvelables-chitour-face-challenge-transition-energetique/>. Consulté le 30/06/2020



IV- Les acteurs locaux

L'Etat a mis en place un réseau d'entreprises et d'acteurs nationaux opérant dans la chaîne de valeur du solaire (bureaux d'études, développeurs, fabricants, fournisseurs, installateurs, acteurs de la formation professionnelle, acteurs de la recherche et universités, etc.) qui travaillent tous sous la tutelle de la Sonelgaz et qui entendent contribuer au développement de la filière énergie solaire :

IV-1. Les collectivités locales

Le ministre algérien des énergies est convaincu que les collectivités locales sont en mesure de mobiliser les citoyens sur la politique énergétique du pays visant l'efficacité énergétique et qu'elles prennent l'initiative d'entreprendre un développement local autour de la production d'énergies renouvelables à l'horizon 2030 à travers la réalisation de 23 stations de production énergétique d'une capacité de 53 mégawatts. D'autres secteurs sont concernés, la construction des logements, les marchés de gros, les mosquées et les écoles primaires, soit «80% de l'énergie produite est consommée au niveau des collectivités locales « le taux de consommation énergétique représente 5% des budgets de la gestion des communes, c'est un fardeau pour le développement local »⁵¹⁶ y compris l'éclairage public consomme (59%) d'électricité des communes avec 2 839 gigawatts par an, ce qui correspond à un montant de 14 milliards de DA. Les mosquées viennent en tête avec un taux de consommation de plus de 11%, suivies des écoles avec près de 9% ainsi que les forages, les sièges des communes et

⁵¹⁶ <https://www.sudhorizons.dz/fr/les-news/a-la-une/34000-collectivite-locales-feuille-de-route-pour-la-transition-energetique>.

autres lieux. Les collectivités locales et leurs gestionnaires sont les mieux placés et les plus proches pour sensibiliser les citoyens sur l'efficacité énergétique »⁵¹⁷.

Des procédures sont en cours de mise en œuvre, en termes d'installations photovoltaïques, sur le territoire des collectivités locales réparties en deux :

- 1- Les habitants du sud en général sont des nomades dans des zones éloignées non raccordées. Les bédouins sont autorisés à se déplacer librement dans le sud et dans des zones agricoles pour l'électrification et pompage d'eau.
- 2- Celles situées dans des zones avec plusieurs installations au nord et au sud, y compris l'éclairage public, les bâtiments administratifs, les écoles primaires, les bibliothèques communales, les mosquées, les installations sportives et les salles de soins.

Les collectivités territoriales ont bénéficié d'un plan d'action pour le développement des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans chaque département. En prévoyant des projets pilotes pour l'électrification en photovoltaïque de 36 communes de 10 départements de Sud, et 134 communes de 14 départements des Hauts Plateaux, pour une capacité d'installation globale de 26083 Kwh. Au cours de l'année scolaire 2018/2019, à travers le pays, presque 80 écoles primaires sont équipées de kits photovoltaïques. Le ministère prévoit d'exiger, lors des constructions des mosquées, l'introduction des équipements d'énergie renouvelable comme condition pour avoir le permis de construction. Pour l'essor du programme éolien, nous notons actuellement une seule ferme de *Karberten* (une commune au sud-ouest de l'Algérie du département d'Adrar) à l'échelle nationale dotée d'une capacité de 10,2 MW, mise en service en 2014.

Les éoliennes de la commune de *Karberten* ont du mal à résister dans cette zone en raison des températures extrêmes et l'impact de la poussière désertique sur les turbines, l'intermittence et son impact sur le réseau⁵¹⁸, ce qui nécessite l'amélioration des performances technologiques du parc éolien qui s'adaptent aux circonstances de la zone saharienne. Les collectivités ont pour mission de poursuivre leur travail en réduisant leur consommation d'énergies et en promouvant les énergies renouvelables « qui a des retombées bénéfiques pour la commune, comme la réduction de la facture d'énergie, la création de nouveaux postes

⁵¹⁷ <https://ortail.cder.dz/2019/11/13/commissariat-aux-energies-renouvelables-et-a-lefficacite-energetique/>

⁵¹⁸ Le directeur général du CDER (Centre de Développement des Energies Renouvelables). Voir <http://www.aps.dz/economie/80282-l-essor-du-programme-eolien-tributaire-de-l-amelioration-de-l-interconnectivite-des-reseaux-electriques>.

d'emploi ». Ces travaux permettront « à l'avenir de gérer au mieux la fragilité énergétique et donner l'opportunité aux collectivités locales de rediriger l'argent, pour financer des projets locaux »⁵¹⁹.

Les collectivités locales sont devenues des acteurs incontournables du bien-être des citoyens en termes de l'aménagement du territoire et de l'énergie. Ce rôle a été apprécié par le gouvernement en affirmant sa volonté de faire des collectivités locales " acteurs dans la politique énergétique de demain et la gouvernance énergétique locale", en deux missions : promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables pour protéger l'environnement et l'efficacité énergétique pour réduire la consommation énergétique «la mise en place d'un nouveau modèle de consommation fondé sur la rationalisation de la consommation énergétique et la transition graduelle vers les énergies renouvelables⁵²⁰ » par l'acquisition d'équipements à faible consommation d'énergie et adoptant des comportements qui réduisent la consommation. Par contre, les collectivités locales du sud du pays ; le pari des énergies renouvelables est devenu une exigence et non un choix à cause de l'abondance de la richesse solaire et comme solution alternative compte tenu de la situation financière actuelle (les factures d'électricité et de gaz sont devenues une lourde charge pour les budgets des communes, en particulier l'éclairage public, principal consommateur d'énergie).

Objections

Les collectivités locales jouent un rôle essentiel au sein de la commune en sensibilisant les citoyens dans leurs agir en matière d'efficacité énergétique et non en tant qu'acteurs indépendants dans leur production d'énergies renouvelables. Leurs actions sont involontaires car elles agissent sous pression réglementaire⁵²¹, et même la sensibilité n'est pas un moyen efficace pour ralentir ou freiner l'explosion de la consommation sans affecter le portefeuille des citoyens avec une augmentation modérée des prix du kwh, soit un dinar le kilowattheure. Cette initiative, au bout de quatre ans, pourrait avoir des conséquences bénéfiques sur le financement des investissements dans les énergies renouvelables. Son rôle s'est limité à la mobilisation et à inciter les citoyens à économiser l'énergie dans la consommation d'électricité, par exemple en précisant les moments d'utilisation de cette énergie tout en se

⁵¹⁹ <https://era.dz/salon/fr/content/lalgerie-veut-economiser-42-milliards-de-dollars-grace-a-son-programme-defficacite>. Consulté le 04/04/2020.

⁵²⁰ Le ministre de l'Intérieur 16/03/2018. <https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/20180316/136535.html>. Consulté le 13/04/2020.

⁵²¹ Fabrice Flipo. Les TIC vertes sont-elles si vertes. www.youtoub.com, 02/09/2011. Consulté le 06/07/2020

plaignant de son incapacité à investir dans le projet d'énergies renouvelables ou autre car son activité est conditionnée aux ordres du gouvernement, c'est-à-dire à la centralisation de la décision.

IV-2. La société Sonelgaz

Elle est une société nationale avec des actionnaires (100% étatique) et a plusieurs tâches ; la production, la distribution et la commercialisation d'électricité : l'achat, le transport, l'importation et l'exportation. Elle a été fondée en juillet 1969 et 2002 « le décret présidentiel n° 02-195, la transforme en une société par actions SPA entièrement détenue par l'État »⁵²². Cette société est constituée d'un groupe industriel constitué de 39 filiales et cinq sociétés, parmi ces filiales :

- SPE : Société de production de l'électricité de sources fossiles.
- SKTM : Sharikat kahraba wa taket moutadjadida (société d'électricité et des énergies renouvelables).

SKTM : créée en avril 2013, située dans une ville appelée « Ghardaia » reconnue d'après son nom qu'elle est spécialisée dans la production des énergies renouvelables.

Les objectifs de sa création

Il est important de savoir que cette société est mise en service dans un contexte de:

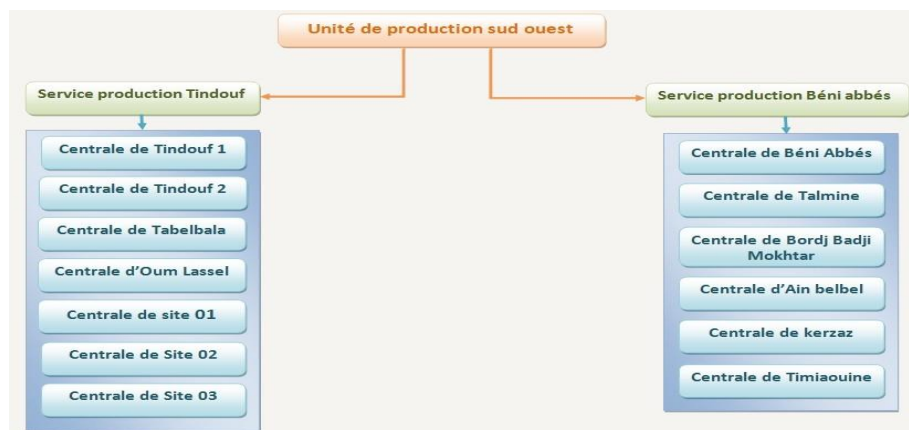
- Satisfaire en quantité et en qualité la population du sud algérien en termes d'énergie, notamment les coins isolés de cette région connue par les nomades.
- Réaliser le programme national de développement des énergies renouvelables en exploitant l'énorme potentiel du pays notamment le solaire.
- L'incertitude énergétique concernant le sort des énergies fossiles particulièrement le pétrole comme une énergie épuisable.
- Lutter contre le réchauffement climatique, et recourir aux énergies solaires ; photovoltaïques et thermique, et indirectement l'éolienne et la biomasse.
- Complémentarité aux autres ressources d'énergie fossiles, pendant la saison estivale, lorsque la consommation devienne très élevée, afin d'éviter les interruptions et d'assurer la continuité de service pour les habitants de la région qui se plaignent de la température élevée, qui dépasse les 50°.

⁵²² <http://www.sktm.dz/page=article&id=11>. Consulté le 09/08/2020.

Il s'ajoute à cette centrale, « la réalisation de 23 centrales solaires photovoltaïques, implantés dans les hauts plateaux et les régions du sud du pays...la ferme éolienne d'Adrar, ainsi que 10 stations de mesures météorologiques »⁵²³.

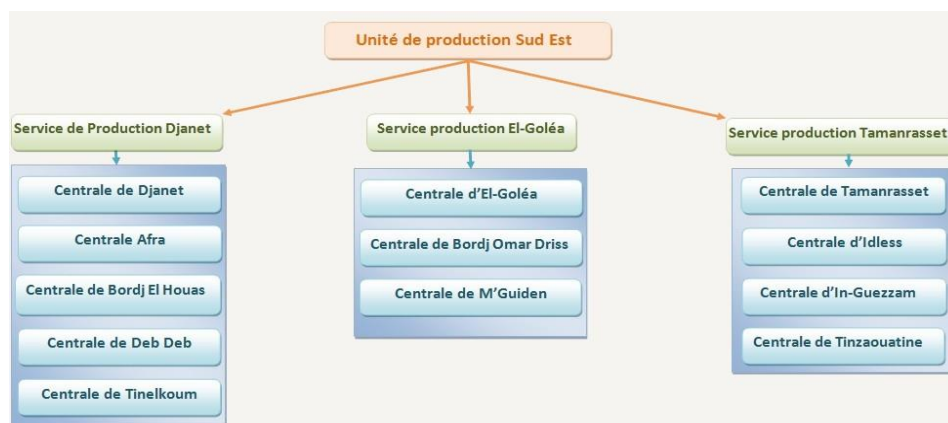
Nous constatons que les centrales sont dispersées au sud de part et d'autre (sud-ouest et sud Est) afin d'approvisionner au maximum les habitants hors des agglomérations et des villes.

Figure 38. Unités de production d'électricité photovoltaïque



Source : <http://www.sktm.dz/?page=article&id=11>

Figure 39. Unités de production d'électricité photovoltaïque



Source : <http://www.sktm.dz/?page=article&id=11>

Le projet photovoltaïque dans ces centrales atteindra les 343 MWc (mégawatts crête). Il s'agit de la première étape de la mise en œuvre du programme national d'énergie renouvelable. Les 19 premières stations réceptionnées en 2015 et 2016 ont pu satisfaire à un

⁵²³ <http://www.sktm.dz/page=article&id=11>. Consulté le 09/08/2020

certain pourcentage de la demande d'électricité dans le vaste sud algérien, permettant aux collectivités locales d'économiser fortement des combustibles fossiles (pétrole et gaz naturel) et d'éviter des dizaines de milliers de tonnes d'émissions de dioxyde de carbone. Le succès de cette première vague du projet est dû à plusieurs facteurs ; la société mère (Sonelgaz) avec ses compétences, les centres de recherches affiliés à des laboratoires universitaires et des coopérations scientifiques et technologiques avec une expertise étrangère.

Et d'autres projets pilotes : une centrale pilote à Ghardaia d'une puissance 1,1 mégawatts dans le but de tester des équipements existants⁵²⁴. Parallèlement la mise en place d'une ferme éolienne dans le sud (région de Kabertene) situé dans le district d'Adrar d'une puissance de 10 mégawatts. Si les centrales s'avèrent efficaces, elles seront acceptées et mises en service. Les deux projets devraient commencer à produire de l'électricité à partir de sources renouvelables à partir de 2014 et 2015.

En plus de ce qui a été installé, d'autres nouvelles centrales sont en cours de réalisation :

- La centrale photovoltaïque de Tlagh (Sidi Bel Abbès) d'une capacité de 12 MWc⁵²⁵, et occupe une superficie de 32,6 hectares.
- La centrale photovoltaïque d'Ain Skhoua (Saida) d'une capacité de 30 MWc, attribuée au constructeur allemand BELECTRIC GmbH, occupant la superficie de 60 hectares⁵²⁶.

L'importance de ces ouvrages et les objectifs fixés par l'Etat dans le domaine des énergies renouvelables d'ici 2030. Les ouvrages qui ont été préparés, par l'Etat, pour ce grand programme d'énergies renouvelables, lié au Sahara algérien, atteindront des objectifs dans le présent et dans le futur sur une période de vingt ans et feront partie des conditions pour parvenir à une vie propre pour les générations futures sans impacts négatifs sur la santé humaine et la biodiversité. Et parmi ces objectifs positifs :

- Economiser des centaines de millions de m³ de gaz naturel + gasoil (énergie fossile).
- Réduire significativement les émissions de CO₂ (+700 000 t CO₂).

⁵²⁴ <http://www.sktm.dz/?page=article&id=55>. Consulté le 09/08/2020

⁵²⁵ Un mégawatt-crête (MWc) correspond à 1 million de watts-crête. Le watt-crête est l'unité mesurant la puissance des panneaux photovoltaïques.

⁵²⁶ <http://www.sktm.dz/page=article&id=11>. Consulté le 10/08/2020

- Créer plus de 3 400 postes d'emploi directement et indirectement dont 311 emplois pour l'engineering, l'exploitation et la maintenance⁵²⁷. Et, la quantité des rejets de CO2 évités en chiffres :

- 636 032 Tonnes (RIN et PIAT) soit 6,36 M Tonnes sur 20 ans

- 68 260 Tonnes (RGS) soit 680 000 Tonnes sur 20 ans

- Impacts liés à la réalisation des 50 MWc en ENR dans les régions du grand sud (RGS):

Nous citons, ci-dessous, en détail les différents impacts représentés par les objectifs qui devront être atteints après la mise en marche de ces centrales :

1- La production d'énergies renouvelables atteindra 77 GWhs.

1- La quantité de gasoil économisé sera 20 600 tonnes (moyenne /par an)

3- Le volume de CO2 économisé 60 000 tonnes (moyenne /par an)⁵²⁸.

Objections

La société (SONELGAZ) détient tous les projets en termes d'énergies renouvelables et fossiles sans concurrent. Et, malgré son statut étatique, cette société n'a pas connu de fort développement dans son domaine de la production d'électricité à partir de sources renouvelables, malgré l'abondance des ressources naturelles du pays qui concurrencent le monde développé. Et pour plus de commentaires sur le développement des énergies renouvelables, vous le pouvez le trouver sur les pages suivantes.

IV-3. L'Etat

L'Etat est acteur majeur dans tous les investissements, notamment le développement des énergies renouvelables. L'Algérie est actuellement confrontée à de graves problèmes liés à la pollution de l'environnement ; causés par les rejets d'eaux industrielles non traitées, les émissions de gaz à effet de serre, la production de déchets dangereux, la déforestation et la désertification. Cela a incité le gouvernement à veiller à ce que ses principales préoccupations soient la préservation de l'environnement, la protection de l'écosystème et la lutte contre le changement climatique. Et pour cette raison que l'Etat a pris des mesures juridiques et institutionnelles pour protéger et promouvoir l'environnement.

⁵²⁷ <http://www.creg.gov.dz/pdf/4-PrC3A9sentation20SKTM20300718.pdf>. Consulté le 10/08/2020.

⁵²⁸ Ibid., Consulté le 10/08/2020

Tableau 9. Les émissions en GES

Les émissions en GES dues à la consommation d'énergie ont atteint 40 Milliers de Tonnes équivalent CO₂. Bilan des émissions par secteur

	Consommation (ktep)	Emissions GES (Teq CO ₂)
AGRICULTURE et HYDRAULIQUE	1 130	1 538
INDUSTRIE et BTP	3 226	3 881
RESIDENTIEL et TERTIAIRE	7 047	6 312
TRANSPORT	5 536	9 574
INDUSTRIES ENERGETIQUES	5 889	18 544

Bilan des émissions : 40 000 TE-CO₂

Lors de la COP21, l'Algérie s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 7% à l'horizon 2030 en se servant des moyens nationaux à travers des actions visant opérer une transition énergétique et une diversification économique. La réduction des GES peut atteindre 22% pour peu que l'Algérie reçoive le soutien international nécessaire⁵²⁹. Elle se base notamment sur le programme national des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, qui vise la réduction de 9% de la consommation globale d'énergie à l'horizon 2030. Il est prévu, dans ce cadre, d'augmenter la part de la production nationale d'électricité à

⁵²⁹ <http://www.fce.dz/wp-content/uploads/2016/11/presentation-du-2eme-volet-energie-renouvelable-de-letude-par-tewfik-hasni-consultant.pdf>. Consulté le 09/04/2020

partir des sources renouvelables à 27% en 2030⁵³⁰. A cette fin, l'engagement vise à accroître la part des sources renouvelables de 27% de la production nationale en électricité.

A l'issue d'une conférence, tenue le 12 mars 2019, sur « la maîtrise de l'énergie dans un contexte de transition énergétique », le gouvernement a rappelé avec son programme national sur l'efficacité énergétique (PNEE), la réduction des émissions de gaz à effet de serre qui peuvent dépasser 193 millions de tonnes de CO₂ à l'horizon 2030⁵³¹. Et, en faveur de la mise en œuvre de ce programme « l'émission de 32,1 millions de tonnes de CO₂ en 2020, avant de passer à 95,9 millions de tonnes évitées en 2025 puis 193,3 millions de tonnes en 2030 », malgré le coût de ce programme, qui atteint les 900 milliards de dinars sur la période 2016-2030, permet la création de 180.000 postes d'emplois.

Tableau 10. Tableau récapitulatif des émissions de CO₂ à éviter à l'horizon 2030

	2015	2020	2025	2030
Emissions évitées (en millions de tonnes CO ₂)	1,1	32,1	95,9	193,3

Source : ministère des énergies (<https://www.energy.gov.dz/article=resultats-attendus>)

A partir de ces chiffres enregistrés ci-dessus, le gouvernement estime intégrer progressivement dans les logements neufs l'isolation thermique, dont 80% du projet est réalisé par l'Etat en termes de : murs, toiture, double vitrage.

Parmi les mesures prises par l'Etat pour lutter contre la pollution et les émissions des GES, il a mis en place une fiscalité opérationnelle basée sur le principe du « pollueur payeur » qui touche particulièrement les activités connues par leurs taux de pollution élevé et dangerosité sur l'environnement et l'écosystème.

V- La fiscalité environnementale en Algérie

L'Algérie est un pays confronté à de sérieux problèmes de pollution dus aux rejets des déchets dans les eaux industrielles non traitées, aux émissions de GES, aux déchets dangereux (exemple : fluide frigorigène, solvants, aérosols), la déforestation et la désertification. La

⁵³⁰ Ibid.

⁵³¹ Le directeur des projets à l'Agence nationale pour la promotion et la rationalisation de l'utilisation de l'énergie (APRUE). <http://www.aps.dz/economie/86786-programme-d-efficacite-energetique-plus-de-193-millions-de-tonnes-de-co2-evitees-a-l-horizon-2030>. consulté le 14/04/2020.

protection de l'écosystème et la lutte contre le réchauffement climatique sont devenues des préoccupations importantes qu'il ne faut pas négliger, d'un point de vue juridique, pour protéger et promouvoir l'environnement.

Figure 40. La pollution de l'air



Source : <https://legal-doctrine.com/portoflio/la-fiscalite-environnementale-en-algerie/>

Dans cette problématique, l'Etat s'est inspiré de deux théories, la première : du rapport de (G.H. Brundtland) intitulé : *Notre avenir à tous* (rédigé en 1987) prononcé au sein de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'organisation des Nations Unies, au Sommet de la Terre de 1992 (Rio de Janeiro) qui se résume « le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Nous devons s'accorder sur un environnement capable de répondre à nos besoins actuels et futurs, en promouvant un comportement protecteur de la nature et tous les actes qui nuisent au climat et à l'environnement dans son ensemble et la santé du citoyen. Ces mesures comprennent des taxes sur certaines activités génératrices de pollutions et de gaz à effet de serre.

La taxe dans ses diverses nominations, Ecotaxes, éco-fiscalité, fiscalité écologique, taxes vertes, taxes sur l'environnement, taxes environnementales, fiscalité environnementale et impôt vert, désignent la même procédure pour exhorter et/ou pénaliser les pollueurs, elles ont

été instituées pour permettre de mieux sauvegarder l'environnement. La deuxième : l'Etat s'est inspiré de l'initiateur de ces taxes l'économiste libéral Arthur Cecil Pigou en 1920, dont nous avons expliqué sa position dans la partie théorique, qui a légitimé l'intervention (réglementateur) de l'Etat en développant un système de taxation, permettant la pénalisation des conséquences négatives (externalités négatives : Situation où un agent est favorisé par l'action de tiers, sans payer) produites par les activités des agents économiques, sous la notion de « pollueur payeur » qui, au fil du temps, est devenue « utilisateur-payeur ».

En raison des problèmes environnementaux, l'Algérie a ratifié depuis l'indépendance une vingtaine de conventions et protocoles internationaux. Mais le véritable point de départ était la loi de finances de 2002, qui a renforcé la fiscalité écologique en incitant sur plusieurs taxes (taxe d'incitation au déstockage de déchets industriels, taxe d'incitation liée aux activités de soins d'hôpitaux, taxe complémentaire sur la pollution atmosphérique)⁵³². Cette loi traite de différents types d'impôts résultant de multiples violations du droit à l'environnement et au climat. Le principe pollueur-payeur accentue la taxe suivant la nature et l'importance de l'activité du pollueur, spécialement la quantité des pollutions générées.

En 2000 et 2001, la taxe a été actualisée par la loi de finances complémentaire, en remplaçant les FEDEP (Fonds pour l'Environnement et la Dépollution Industrielle) par les FNE (Fonds National de l'Environnement). En 2009, le décret exécutif n° 03-336, a redéfini l'ensemble des activités sujettes à une taxe : les activités polluantes ou dangereuses pour l'environnement. La politique de fiscalisation environnementale en Algérie impose des taxes écologiques pour la sauvegarde de l'Environnement, et le principe de la fiscalité repose les hypothèses suivantes :

- Lorsque le prix d'un produit polluant augmente à la suite de la mise en place d'une taxe, la consommation de ce produit baisse.
- Quand le prix d'un produit non polluant baisse à la suite d'une subvention, la consommation de ce produit augmente⁵³³.

Il serait préférable, d'après la deuxième hypothèse, d'encourager la production des produits non polluants pour ne plus imposer des taxes, conjointement favoriser la

⁵³² Historique de la fiscalité environnementale en Algérie. Légal Doctrine, voir <https://legal-doctrine.com/portoflio/la-fiscalite-environnementale-en-algerie/>. Consulté le 26-08-2019

⁵³³ Ibid.

consommation à grande échelle. Les taxes sont réparties différemment sur les diverses activités :

- 1- Les activités polluantes et dangereuses pour l'environnement (les déchets : irritant, corrosif, explosible, comburant, inflammable, nocif, toxique, cancérigène, infectieux) sont réparties en deux catégories :
 - Les activités déclarées préalablement avant la mise en service du président de l'APC territorialement compétent.
 - Les activités autorisées préalablement par une instance représentée par le Ministre chargé de l'environnement, soit du chef du département (Wali) ou soit le président de l'APC territorialement compétent.
- 2- Les produits pétroliers (importés ou obtenus en Algérie). 3- les carburants (essence et gasoil) 4- les pneus neufs (lourds et légers). 5- les huiles, lubrifiants et préparations lubrifiantes (importées ou fabriquées localement). 6- les taxes d'incitation au déstockage des déchets industriels, toxique et dangereux. 7- les taxes complémentaires (les eaux usées industrielles, la pollution atmosphérique de source industrielle). 8- Taxes d'assainissement (enlèvement des ordures ménagères sur toutes propriétés bâties). 9- les taxes spécifiques sur les sacs en plastique (importés ou locaux, taxe fixée à 40 DA le kg). Tous ces produits sont taxés différemment et une partie de leurs taxes allouée au Fonds National de l'Environnement et du Littoral (FNET), et l'autre partie est versée au budget de l'Etat, sauf la taxe sur les produits pétroliers, est versée dans son intégralité au profit du budget de l'Etat.

Le gouvernement a rehaussé la taxe de pollution, prévue dans le Projet de Loi de Finances 2020 (PLF) en vue «la protection de l'environnement et l'efficacité énergétique», de 13000 dinars à 26000 dinars « les entreprises économiques, les usines et les unités de production qui n'éliminent pas régulièrement leurs déchets stockés auront à payer le double de ce qu'elles avaient l'habitude de payer pour leur élimination »⁵³⁴. Cette nouvelle taxation vise à sensibiliser l'ensemble des acteurs des différentes entreprises et usines, pour réduire les déchets de gaz polluants, et préserver l'environnement. Au regard de la loi de finance 2020, les véhicules sont aussi concernés par cette taxe pollution, fixé à 1500 dinars (12.5 dollars) et

⁵³⁴ <http://www.aps.dz/economie/95532-plf-2020-le-rehaussement-de-la-taxe-de-pollution-pour-un-environnement-salubre-et-sur>

3000 dinars (25 dollars) selon le type de véhicule (grand cylindre, engin...), sera payée une fois par an.

Objections

Les véhicules équipés du kit GPL (carburant propre), d'une part, sont exonérés d'une taxe de pollution, et d'autre part, leurs propriétaires se retrouvent dans la même situation que les autres automobilistes, en payant une taxe écologique, qui opère sur les véhicules à carburant polluant. Cette nouvelle taxe aura des conséquences négatives sur le pouvoir d'achat des citoyens qui ne cesse de se détériorer. Certes, la protection de l'écosystème et la lutte contre la pollution et le réchauffement climatique sont devenus des phénomènes préoccupants aux niveaux national et international, mais il faut dire que cette taxation ne résout pas ce grand problème complexe, si elle est considérée comme incitante à dépolluer ou à utiliser moins le véhicule, la pollution ne pourra pas être réduite pour autant. Peut-on penser à généraliser cette taxe aux différentes entreprises et grandes usines qui contribuent d'une manière accentuée à la pollution de l'environnement qui menace la biodiversité et l'écosystème. Et, n'oublions pas ses conséquences sur la bourse des automobiles.

Différents agents producteurs se plaignent également des taxes à cause de leur multiplicité (La taxe sur l'activité professionnelle, la taxe sur la valeur ajoutée, la valeur forfaitaire (VF), l'impôt sur le revenu global (IRG) et un impôt sur les bénéfices des sociétés), et l'ajout de la taxe automobile. Avec cette taxation, les gens passent du formel à l'informel (fraude fiscale), et que « la pression fiscale n'est supportée que par les seuls contribuables connus et identifiés »⁵³⁵

Objections

Le sol d'Algérie regorge d'énormes ressources naturelles en termes d'énergie, mais nous assistons à un retard politique important dans sa dernière phase, soit vingt ans. Selon la Charte communale « Charte communale pour l'environnement et le développement durable de 2001 à 2004 », l'environnement doit être pris en charge au niveau urbain par une planification environnementale et une gestion éco-systémique nouvel. Malheureusement, ce programme est resté au stade d'inachevé, parce que ses objectifs représentent un véritable défi pour

⁵³⁵ Youcef Salami. Le système fiscal sous le feu des critiques. Voir, <https://www.liberte-algerie.com/grand-angle/le-systeme-fiscal-sous-le-feu-des-critiques>. Consulté le 25/04/2020.

l'urbanisme tel qu'il est appliqué actuellement en Algérie. Les communes n'ont tout simplement pas les outils nécessaires à son application.

La diversification des ressources énergétiques, en déployant à grande échelle du photovoltaïque et de l'éolienne puis l'énergie solaire thermique et l'intégration de la cogénération et la biomasse, avait pour fin de préserver les ressources fossiles et gagner l'indépendance énergétique et non la préservation de l'environnement pour le bien des générations futures, mais au contraire occulter leurs besoins. La nouvelle stratégie de (Sonatrach) s'oriente vers la diversification des sources d'énergie en allant vers de nouvelles énergies non connues auparavant dans l'offshore et le gaz de schiste qui sont totalement des énergies fossiles ennemies de l'environnement, et qui demandent un grand budget alors qu'il peut rester sur l'investissement dans son énorme potentiel solaire thermique ami de la nature. Malgré que cette richesse énergétique « connaît des problèmes de développement et croissance ralentie depuis 2008 ⁵³⁶» du fait des lobbies nucléaires notamment pétroliers, dont leurs acteurs font obstacle à l'investissement dans les énergies renouvelables, de peur que leurs avantages (commerce, ventes mystérieuses, surfacturations...) disparaissent.

En Algérie, malgré les déclarations et les programmes ambitieux du ministère de l'énergie et le potentiel photovoltaïque estimé à près de 2,6 millions de térawatt heures (TW/h) par an, soit 107 fois la consommation mondiale d'électricité et le potentiel en énergie éolienne important, estimé à près de 12 000 térawatts/heure (TWh) par an, les chiffres de la production de ces énergies sont restés modestes. Voir le tableau ci-dessous

Tableau 11. Production d'énergie primaire en Algérie par source (Mtep)

Production d'énergie primaire en Algérie par source (Mtep)										
Source	1990	%	2000	%	2010	%	2013	2014	% 2014	var. 2014/1990
Pétrole	61,24	61,2	72,32	50,8	78,50	52,1	68,73	72,98	51,0	+19 %

⁵³⁶ <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/solaire-thermique>. Consulté le 18/05/2020.

Gaz naturel	38,84	38,8	69,85	49,1	71,96	47,8	68,89	70,19	49,0	+81 %
Total <u>fossiles</u>	100,08	99,98	142,16	99,96	150,46	99,96	137,62	143,17	99,98	+43 %
Hydraulique	0,012	0,01	0,005	0,004	0,015	0,01	0,028	0,022	0,02	+83 %
Biomasse-déchets	0,011	0,01	0,054	0,04	0,052	0,03	0,022	0,006	0,004	-45 %
Total <u>EnR</u>	0,023	0,02	0,059	0,04	0,067	0,04	0,05	0,028	0,02	+22 %
Total	100,11	100	142,22	100	150,52	100	137,67	143,20	100	+43 %

Source : Agence internationale de l'énergie. 16/10/2016

La transition énergétique en Algérie ne signifie pas renoncer aux énergies fossiles. Parce que le mix-énergétique signifie exploiter tous les énergies renouvelables et fossiles, ce qui repose la question de la problématique « Devons-nous laisser un environnement sain aux générations futures ? »⁵³⁷. On doit suggéré des solutions, en matière d'énergie, qui offrent les conditions d'une vie décente pour les générations futures.

Parmi les projets de la sonatrach qui nuit au citoyen et entrave l'investissement dans des énergies renouvelables, c'est d'aller vers une énergie connue au niveau international par sa nuisance à l'homme et l'environnement et moins rentable à cause du coût de l'extraction du gaz de schiste des profondeurs de la terre.

VI- Le gaz de schiste

Introduction

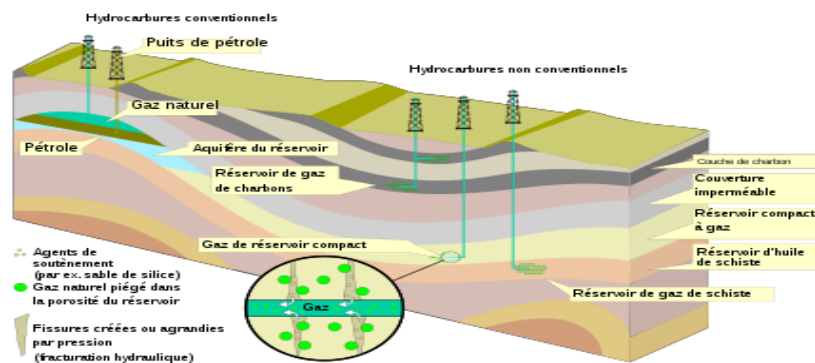
Le sol du territoire algérien regorge des énergies fossiles différentes, on peut les diviser en deux types :

⁵³⁷ https://www.econostrum.info/L-Algerie-s-engage-dans-l-efficacite-energetique_a25422.html. Consulté le 12/04/2020

1- Energies fossiles conventionnelles telles que le pétrole et le gaz naturel qui font de ce pays l'un des plus grands exportateurs au niveau mondial (en 2019, il était le 16^e exportateur du pétrole naturel et le 7^e exportateur de gaz naturel) et ce pays se classe bien en tant que producteur (en 2019, il est le 16^e producteur du pétrole, 10^e producteur de gaz naturel). Ces hydrocarbures fournissent 60% des recettes budgétaires de l'Etat, ils occupent donc une place prépondérante dans l'économie.

La production des deux énergies fossiles (pétrole et gaz naturel) forme un levier important pour l'économie algérienne, exemple la production d'électricité dépend de 99%. A mesure que cette énergie se raréfie, c'est-à-dire qu'elle s'épuise et perd sa valeur sur le marché mondial. Cette situation a incité l'Algérie à penser à d'autres ressources énergétiques susceptibles de valoriser ou de remplacer, soit d'aller vers le gaz de schiste (énergie fossile) ou/et les énergies renouvelables notamment le photovoltaïque.

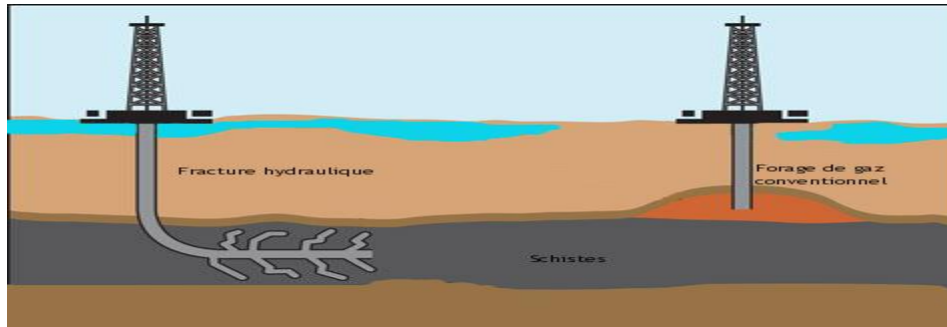
Figure 41. Diagramme illustrant les différences entre les hydrocarbures conventionnels et non-conventionnels.



Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz_non_conventionnel(consulté le 17/01/2021)

Le gaz de schiste est un gaz naturel contenu dans des roches marneuses ou argileuses riches en matières organiques. Son exploitation à travers le monde diffère d'un pays à un autre et pour des raisons économiques qui varient d'une situation à une autre, notamment les moments de crise énergétiques, exemple la hausse du prix de baril en pétrole à l'occident et le contraire dans les pays en développement bannis de cette richesse.

Figure 42. Les techniques d'extraction pour les gaz conventionnels



Extrait du site <http://www.sciences-et-démocratie.net>

L'Algérie est tenue de fournir de l'énergie à ses citoyens pour deux raisons :

- Les besoins énergétiques des citoyens en particulier ceux du sud, loin des sources énergétiques classiques, notamment l'électricité produite à partir des énergies fossiles.
- Diversification des sources d'énergie pour des raisons économiques : la chute du prix de baril de pétrole, qui réduira le budget national et mettra le pays dans une situation financière délicate. Et que ces énergies fossiles sont limitées en quantité et sujettes à des amortissements. La situation du pays s'aggrave parce que son économie dépend quasi totalement des exportations d'hydrocarbures et que cette rente (recettes pétrolières et gazières) est diminuée de la moitié, passant de 65 milliards de dollars à 31 milliards de dollars. Cela a incité l'Etat algérien à se tourner vers l'exploitation du gaz de schiste malgré les inconvénients qui en résultent.

VI-1 Le potentiel de cette énergie

L'Algérie bénéficie de grandes formations rocheuses attrayantes car elle détient (707) trillions de pieds cubes (Tpi23) de gaz de schiste soit 19796 milliards de m³, soit la troisième réserve mondiale techniquement récupérable (RTR) après la Chine et l'Argentine, c'est une richesse énorme. Elle représente plus de la moitié des (RTR) en Afrique. En février 2012 l'agence de presse algérienne a confirmé que l'Algérie dispose de six grands bassins de gaz de schiste importants et dispersés sur la surface du sud, ce qui sera le catalyseur d'une future renaissance industrielle et économique, en fonction de cette nouvelle ressource gazière. En 2011, la Sonatrach avait réalisé ses premiers puits de gaz de schiste dans le bassin d'Ahnat, situé au sud d'Ein Saleh. La carte géographique ci-dessous nous donne une vue de la concentration géographique des plus importants bassins de gaz de schiste en Algérie.

Figure 43. :les bassins essentiels de gaz de schiste



Source : <https://yonnelautre.fr/spip.php?article7686>

Tableau 12. Les grands bassins de gaz de schiste les importants

Nombre	Bassin	Besoins estimés
1	Timimoune	Environ 19700 trillions
2	Reggane	
3	Tindouf	
4	Berkine	
5	Ahnet	
6	Mouydir	

En raison de ce potentiel, l’Algérie est un pays riche en ressources à la fois conventionnelles et non conventionnelles, notamment le gaz de schiste. Elle détient la troisième plus grandes réserves mondiales techniquement récupérable de gaz de schiste, avec près de 20 000 milliards de m³ exploitables. Le Ministre algérien de l’énergie déclare en 2013 qu’il y avait 17 000 milliards de m³, l’équivalent de quatre fois plus que ses réserves de gaz conventionnel.

L’ex président Bouteflika a encouragé l’investissement dans cette richesse de gaz de schiste, incitant de nombreuses compagnies étrangères à déposer des demandes d’investissement en Algérie, Total (Française)- ENI (Italienne)- BP, Shell (Britanniques), Statoil (Norvège). Mais les mouvements populaires se poursuivent au sud et au nord

d'Algérie et même en Europe notamment en France, créant un fond populaire pour mettre fin à se projet qui menace la vie des citoyens du sud. Parmi ces protestants Mohamed Gasmi qui a représenté le mouvement à la COP21 en décembre 2015 en analysant l'expérience algérienne aux invités à la conférence.

VI-2La polémique (La gaz de schiste en Algérie ; un nouveau désastre pour la population, une nouvelle rente pour son gouvernement).

Après les premières découvertes des puits attractifs pour les formations rocheuses et après que le gouvernement a approuvé les lois qui permettent au gouvernement de commencer à extraire du gaz de schiste, le premier ministre s'est engagé lors de sa tentative de convaincre les membres du parlement de ces lois. En donnant des garanties sur l'exploitation de cette énergie, et en expliquant qu'il va prendre des précautions nécessaires et les mesures préventives lors de l'exploitation de cette énergie, en ce qui concerne la préservation de l'environnement et les eaux souterraines. Malgré les garanties du Président de la République que cette extraction doit se faire sur les normes sans aucune atteinte à l'environnement, la population s'inquiète de l'impact de l'exploitation de cette énergie sur l'ensemble de la région du sud. Cela affectera l'environnement en raison de la fracturation hydraulique, l'agriculture, en particulier les oasis, les eaux souterraines une denrée rare en Algérie, et les habitants de cette région qui seront exposés par les maladies chroniques comme le cancer.

L'ex-premier ministre s'est personnellement rendu dans le sud pour convaincre et rassurer l'opposition, expliquant qu'« il ne s'agit pas là d'une démarche aventurière, mais d'une option visant à garantir l'avenir en matière énergétique »⁵³⁸. Le projet prévu au sud avec confirmation de la capacité commerciale de ces ressources nécessite un programme comprenant au moins 11 puits et s'étalant sur 7 à 13 ans. Un des économistes nommé Ferhat Ait Ali, s'est opposé à ce projet en écrivant « pour maintenir une cadence de production de 50 milliards de mètres cubes par an, il faut déjà creuser au moins 3000 puits, et ensuite, en dégressif, chaque année, entre 1600 la deuxième année et 200 puits derniers, creuser quelque chose comme 10000 puits. N'en ayant pas foré autant à la verticale depuis 1962, je me demande comment elles comptent faire pour les forer sur les vingt prochaines années, avec

⁵³⁸ https://www.lepoint.fr/economie/algérie-gaz-de-schiste-le-gouvernement-persiste-et-signe-20-10-2017-2166136_28.php. Consulté le 14/01/2021

3000 d'un coup, pour avoir la chance de sortir l'équivalent annuel de 9 milliards de dollars au mieux, et 5 selon les cours »⁵³⁹.

VI-3. Les avantages et les inconvénients du gaz de schiste

Les avantages du gaz de schiste

L'exploitation du gaz de schiste comme source d'énergie présente un certain nombre d'avantages qui n'excluent pas ses inconvénients.

- 1- Ajouter des quantités importantes de gaz naturel à la base de ressources mondiales
- 2- Il nécessite moins de temps pour le premier processus de production par rapport au gaz naturel.
- 3- Utilisation d'une source d'énergie propre.
- 4- Exploitation extensive des nouvelles technologies de forage dans le monde.
- 5- Accroître la sécurité du financement pour les pays importateurs de gaz.

Les inconvénients du gaz de schiste

- 1- Incertitude sur les coûts et la capacité de pays
- 2- Des doutes sur l'acceptabilité de l'environnement pour les technologies de production.
- 3- Taux de baisse peu clairs, ce qui peut avoir une incidence importante sur les estimations des réserves.
- 4- Opposition nationale à l'investissement dans le gaz de schiste.

L'extraction du gaz de schiste peut ne pas menacer la vie des algériens en termes de consommation directe, mais plutôt ses risques proviennent des processus d'extraction qui nécessitent l'utilisation de produits chimiques et de technologies dangereux. La fracturation hydraulique peut polluer les eaux souterraines du désert et transmettre l'infection par des maladies cancéreuses. Du fait de la présence de certains gaz, considérés comme des substances cancérigènes, et d'autres maladies résultant de la pollution de l'eau par quantités de matières dérivées telles que l'uranium. Les experts ont averti le gouvernement de son danger pour l'environnement et le citoyen à la lumière de l'utilisation de technologies sophistiquées, qui doivent être contrôlées au moment de l'extraction.

Le gaz de schiste ne crée pas d'emplois, mais son extraction est faite à un prix élevé et exporté à l'étranger à bas prix. La valeur économique du gaz de schiste n'est toujours pas

⁵³⁹ Ibid.

connue s'il est réellement rentable ou non. Autrement dit, le coup d'extraction d'un puits atteint 100 million dollars, et son efficacité économique est très faible.

Conclusion

Un événement a marqué l'histoire de l'Algérie en matière d'énergie. Et pour des raisons économiques et sociales, la Sonelgaz a déclaré, après la découverte des gisements énormes de gaz de schiste au sud du pays, que sa priorité est de satisfaire le consommateur en matière d'énergie électrique qu'importe quel origine (gaz naturel ou gaz de schiste). Et le Ministre de l'énergie a déclaré, de son côté, que les énergies renouvelables n'était pas une priorité. Ainsi, cette déclaration a suscité la polémique. Depuis décembre 2014, un mouvement s'est organisé au sud algérien avec le soutien d'autres régions du pays et du monde entier. Tout le monde demande l'arrêt immédiat du projet d'extraction du gaz de schiste à cause de sa nocivité pour l'homme et la nature. Un slogan unique a été répété « Nous refusons qu'en Algérie comme ailleurs, les entreprises, privées ou l'Etat accaparent sans fin les ressources naturelles, au prix du sacrifice de la vie des habitants et des territoires. Votre résistance est la nôtre, votre lutte transcende les frontières »⁵⁴⁰.

Sous la pression des manifestants et « le passage du prix du baril de pétrole en dessous de 30 dollars qui rend l'exploration non rentable »⁵⁴¹. En 2017, le gouvernement algérien a décidé d'abandonner le gaz de schiste et de se concentrer sur les énergies renouvelables. Le ministre de l'énergie Nouredine Boutarfa a changé d'objectif en renonçant au gaz de schiste et en se tournant vers les énergies renouvelables. Pour lui, l'avenir demeure dans les énergies renouvelables, parce que l'Algérie est capable avec son potentiel énergétique diversifié (solaire, eau, vent) de produire de l'électricité, donc l'avenir réside dans les énergies renouvelables d'ici 2050.

VII- Quelques solutions suggérées par les spécialistes en énergie renouvelables et consultants en transition énergétique.

Créer des sociétés de développement des EnR au lieu de créer des sociétés de construction dépourvues de compétence (know-how). Et rendre la filière des énergies renouvelables indépendante et autonome, sans être accompagnée par la société publique Sonelgaz (Société

⁵⁴⁰ <https://france.attac.org/newsletter/soutien-aux-citoyens-dans-la-lutte-284>. Consulté le 19/01/2021

⁵⁴¹ <https://yonnelautre.fr/spip.php?article8131>. Consulté le 19/01/2021.

nationale de l'électricité et du gaz) qui détient le monopole dans la production et la vente d'électricité et du gaz.

Avoir une vision claire sur nos ressources énergétique notamment par rapport à la demande énergétique en électricité en inversant la tendance vers la chaleur thermique qui représente 80% (chaleur du soleil) du potentiel d'énergie solaire au lieu du photovoltaïque (rayons du soleil) à rendement énergétique très bas 20% (à base de photons), permettant au soleil thermique d'occuper une place importante dans la stratégie énergétique d'Algérie qui pourrait attirer l'attention des investisseurs étrangers.

La réduction de la subvention à l'électricité d'un dinar par kw/h, donnera un montant annuel de 2000 da par abonné. L'Etat récupère 10 milliards de dollars/an, et peut ainsi investir dans les EnR, avec un financement atteignant 15 milliards de dollars. Face à la situation sociale des démunis à faible revenu, un projet est en cours visant à imposer un prix élevé pour les grands consommateurs d'électricité, ce qui signifie que le prix sera axé sur la 4^e tranche. Tantôt, la tarification du prix de l'électricité est faite en trois tranches. La facturation est établie selon l'importance de la consommation :

La 1^e tranche : 1,76 da (0,0121€) en France le KWh est de 0,1781€, la consommation électrique entre 0-250 kWh. Le prix réel de l'énergie produite par les turbines à gaz est de plus de 20da (0,137€).

La 2^e tranche : 4,179 da, la consommation entre 125-250 kWh.

La 3^e et 4^e : 4,812 et 5,48 da, la consommation entre 250 à 1 000 kWh et plus. Selon ces chiffres, on se rend compte que la société productive de l'électricité souffre d'un déficit, entre les coûts de production et le prix de vente du KWh, ce qui réduit nos attraits vers la transition énergétique. Cette taxe sur les grands consommateurs d'électricité n'exclut pas les démunis, ce qui pose à nouveau le problème, car le gouvernement devrait apporter des réponses, mais seront-elles purement économiques ou purement sociales, ou les deux ?

Il est devenu souhaitable d'encourager les citoyens à installer des panneaux solaires sur les toits de leurs maisons afin qu'ils deviennent producteurs et consommateurs, c'est-à-dire auto-consommateurs et auto-producteurs. Une petite comparaison entre le prix d'un Kwh de l'électricité produite par les turbines à gaz est d'au moins 20 da (0.137 €), et celui des auto-consommateurs à 4 da (0.0275€), est en fait beaucoup moins cher. Mais ce que nous ne savons pas encore, c'est le prix de l'équipement du photovoltaïque et les coûts de maintenances et d'installation.

Conclusion. 1

En lisant l'historique du projet de développement des différentes énergies renouvelables et durables, on constate que la rente pétrolière et le gaz avec leurs lobbys l'emportent sur ce programme et cette stratégie incomparable en termes de potentiel. Malgré les appels répétés des experts en faveur d'une orientation salutaire vers ces énergies, même le mix-énergétique qui inclut une part de renouvelables est aussi, loin d'être une priorité depuis dix années et, malgré les crises successives qui touchent les énergies fossiles en termes de leurs prix fluctuants et de leurs risques de venir à bout. Les énergies fossiles ont perdu leur rôle comme source de croissance nationale, ce qui conduit chacun à réfléchir à des alternatives, et il n'y a que l'énergie naturelle, propre et renouvelable, amie de l'homme et de l'environnement, disponible en abondance. Au moment où tout le monde pense aux générations futures qui risquent de perdre les conditions de base d'une vie saine sans problèmes sanitaires, soit une justice entre les générations « L'Algérie aurait pu faire beaucoup plus et beaucoup mieux, mais c'est tout même un bon début, estiment de nombreux experts qui connaissent l'amère réalité algérienne »⁵⁴².

Malgré ces initiatives étatiques, l'exploitation et la commercialisation des énergies nouvelles et renouvelables y compris l'éolien et la biomasse qui ne sont pas bien réglementées au niveau national, et ne sont pas suffisamment prises en compte. Malgré l'insistance des techniciens sur le rôle des EnR, non comme source de rente, mais comme facteur fondamental de développement économique dans le mix-énergétique où toutes les sources d'énergie sont comptabilisées, sans tarder en prenant l'initiative et sans capitulation avant de se plonger dans une situation environnementale énergétique, économique et sociale difficiles, sous prétexte que les détenteurs de la décision sont sur la bonne voie et attendent que le prix du baril de pétrole monte.

L'Algérie doit développer une organisation cohérente du secteur des énergies renouvelables, basée sur la complémentarité entre différentes parties prenantes, unies, capables de faire la différence en travaillant en coopération avec la transparence, en développant leur propre secteur industriel et en coopérant avec le secteur public. Il est également indispensable de créer une entreprise industrielle capable de fabriquer des équipements et des composants pour l'installation des centrales photovoltaïques. Il y a une

⁵⁴² <https://www.algerie-eco.com/2020/06/29/energies-renouvelables-chitour-face-challenge-transitionenergetique/>. Consulté le 30/06/2020.

urgence de se lancer dans un projet bénéfique des énergies renouvelables au moment où les énergies fossiles, notamment le pétrole, sont en épuisement et leur rente, d'après le marché, est en diminution.

Conclusion. 2

Notre étude s'est concentrée sur le rôle joué par tous les acteurs en collaboration afin d'arriver à prévenir les catastrophes environnementales qui affectent l'intégrité de tout ou de plusieurs écosystèmes dans le présent et le futur et agir à l'encontre. Résoudre les problèmes auxquels sont confrontés ces différents acteurs en agissant sur les énergies renouvelables, la politique et les sociétés. Tout le monde, que se soit en France ou en Algérie, est concerné par le problème des émissions de gaz à effet de serre résultant d'une consommation excessive des énergies fossiles et fissiles, et comment passer aux énergies renouvelables. Sans nier les modestes efforts consentis par les deux pays dans ce sens, et il faut noter que ces efforts actuels sont encore insuffisants pour enrayer les problèmes auxquels sont confrontés leurs tentations de passer à l'énergie verte.

VIII-Conclusion générale

Jour après jour, année après année, la terre perd son capital naturel à cause d'une forte accumulation des émissions de GES et du CO₂ qui ne cessent de croître. Les scientifiques nous signalent à chaque fois de leurs recherches des chiffres alarmants.

Le climatologue (Jean Jouzel) insiste sur les précautions à prendre dès aujourd'hui sans s'attendre aux pires « le climat de la fin du siècle se joue aujourd'hui »⁵⁴³, tout simplement parce que les gaz à effet de serre et du CO₂ existent dans l'atmosphère avec une quantité importante. Et la période 2020-2030 qui peut aller jusqu'à 2050, est une étape cruciale pour que chacun néglige l'investissement dans ce qui nuit à la nature en réduisant les émissions de gaz nocifs de toute sortes, et vivre sobrement. Par conséquent, les jeunes de cette génération, sans s'accrocher à l'égoïsme des parents en consomment plus de combustible fossile, doivent être soucieux et actifs sinon ils finiront par faire face dans la seconde partie de ce siècle à la crise climatique, et de ce qui leur arriveront dans les années cinquante comme canicule, et les difficultés d'adaptation, la montée de l'eau de mer qui pourrait atteindre quinze à vingt cm d'ici 2050, et les maladies qui menacent leur vie.

⁵⁴³ Jean Jouzel. Sciences et avenir. Youtoub du 20 janvier 2020.

A cause de l'avidité, l'homme ne cesse de développer son économie et sa prospérité fulgurante et franchir ce seuil qui lui cache la vérité que la terre est en danger et que l'humanité entière sera confrontée au plus pire dans sa vie. Les générations futures perdront leur riche héritage écologique de biodiversité, d'air pur, eau douce et sols fertiles. Les événements extrêmes de pollution atmosphériques deviennent de plus en plus fréquents dans le monde, et deviendront de plus en plus menaçants pour nos vies. Vivons-nous dans une myopie temporelle à notre époque qui explique à la fois l'amnésie de ce qui s'est passé et l'incapacité de s'adapter à un futur significatif ? Sommes-nous encore aptes à repenser l'éthique classique ? Pourrons-nous être justes et penser à nos descendants proches et lointains ?

Nos différentes théories et systèmes économiques et politiques et les sciences humaines sont confrontés à de grands et difficiles défis face aux catastrophes non naturelles connues et seront connues sur notre planète Terre. Parmi tous ces facteurs de développement, nous avons choisi la démocratie, en estimant que cela nous met en garde contre les problèmes auxquels nous sommes confrontés.

Quelle démocratie ?

La démocratie promet l'égalité, la liberté et la justice, là où tout le peuple monde jouit de la souveraineté. Elle est évoquée dans nos débats politiques et publics, après des catastrophes et des crises écologiques qui se multiplient de jour en jour et mettent notre existence en péril. La démocratie est-elle en mesure de confronter et de surmonter le danger climatique d'aujourd'hui et de mettre les générations présentes et futures en dehors du danger ?

Nous serons confrontés à des situations dangereuses et une augmentation des inégalités sociales non seulement liées aux sociétés du tiers monde et à celles du monde en développement, mais également au sein des sociétés développées. Nous devons repenser notre démocratie, une démocratie qui s'attache au climat c'est à dire un gouvernement qui prend de bonnes décisions et agit en temps opportun et à tout moment de crise. En France par exemple, on remarque avec peine ce qui se passe en raison de l'inaction envers des « incendies à Martigues, tempête Alex dans les Alpes Maritimes, intempéries exceptionnelles en Martinique et en Guadeloupe »⁵⁴⁴. Aurons-nous le courage pour changer nos tendances dans

⁵⁴⁴ <https://faire-un-don.greenpeace.fr/faites-un-don-pour-lutter-contre-le-dereglement-climatique>. Consulté le 08/12/2020

notre vie quotidienne et de regarder au-delà de ce qui nous entoure dans un espace limité ?
Pouvons-nous prendre en compte des indicateurs pour garantir aux générations futures la possibilité de bénéficier du même luxe que les générations actuelles ? C'est une question qui reste sans réponse, tant que tous les pays du monde sont conscients du déficit écologique depuis 2017 en termes de dégradations du monde végétal et animal, et des répercussions du changement climatique sur l'homme. On peut donc imaginer le pire pour les générations futures parce que leur survie est exposée au danger à long terme.

En Algérie, la situation est alarmante en automne et en hiver. De fortes pluies torrentielles suivies d'inondations dans toutes les villes du pays qui se terminent par l'érosion des sols et la perte des biens des citoyens tels que les maisons et les animaux, et même les gens ne sont pas à l'abri de ces catastrophes qui reproduisent presque chaque année. La sécheresse est devenue un phénomène fréquent non cyclique, en raison des activités des citoyens à cause de l'utilisation des énergies fossiles dans leur industrie comme le pétrole et le gaz. L'Algérie a connu une sécheresse à l'ouest du pays « demeure la plus longue des deux derniers siècles »⁵⁴⁵, elle s'étale sur 30 ans, soit de 1975 à 2005. Chaque année et pendant la saison hivernale le problème de sécheresse survient et d'après les spécialistes de la météo « les modèles climatiques et à l'unanimité prévoit sur l'Algérie et pour la saison hivernale une situation de sécheresse à 50% de chance à normale, avec uniquement 30% de probabilités ».

La consommation de cette énergie a deux types de conséquences néfastes sur l'environnement et la biosphère, d'une part : l'épuisement irréversible de ce stock d'énergie rare et épuisable, d'autre part un accroissement sans limites des gaz à effet de serre, des polluants de tous genre qui contribuent au changement climatique. Les études énergétiques attestent que les rejets de dioxyde de carbone (CO₂) qui s'accroissent de plus en plus dans l'atmosphère, sont les principaux responsables de l'effet de serre.

Selon A. Boutaud et N. Gondran (auteurs de « *l'empreinte écologique* ») « il faudrait plusieurs planètes pour répondre aux besoins de l'humanité si le modèle de consommation occidentale venait à se généraliser »⁵⁴⁶ et en France N. Hulot a écrit « si tout le monde vivait comme un français, il faudrait trois planètes »⁵⁴⁷. Et si nous comparons les deux (l'occident et

⁵⁴⁵ Ali Dekkiche (spécialiste en science de la terre). Sécheresse ou pas, l'Algérie demeure un pays pauvre en ressources en eau. Journal El Watan, pages hebdo Environnement, 20/02/2020.

⁵⁴⁶ https://www.editionsladecouverte.fr/l_empreinte_ecologique. Consulté le 14/12/2020

⁵⁴⁷ <https://www.actu-environnement.com/ae/news/humanite-empreinte-ecologique-jour-du-depassement>. Suite au discours de J. Chirac prononcé en 2002 Johannesburg. Consulté le 14/12/2020

la France) avec la consommation d'un américain moyen, nous aurons « besoin de cinq planètes bio-productives afin de nourrir, habiller et héberger chacun d'entre nous »⁵⁴⁸.

Enfin, en 2020 l'humanité a fait face à un grand effondrement de la nature, et devient avant tout nécessaire de sauver ce qui pouvait être sauvé, d'abord en termes d'épuisement des énergies fossiles, et par conséquent tous les aspects de la civilisation disparaîtront, et beaucoup de choses nous manqueront : économiquement et énergétiquement au point de changer la structure des villes en simples villages et agglomérations. Le mode de vie d'une personne qui se retrouve à travers ses moyens naturels de déplacement en marchant sur ses pieds et en perdant les moyens de transport et public, parce que son seul avenir est l'échec ou le chaos et toutes les civilisations finiront par disparaître, du fait que nous méprisons nos comportements outrepassant les limites planétaires. Il est nécessaire de repenser notre approche de l'exploitation afin d'éviter la perte du patrimoine naturel de la diversité naturelle, les paysages végétaux, la préservation des animaux, l'eau potable et non potable, et la pureté de l'air pour que les humains respirent bien et restent en vie et évitent les maladies, car la perte du patrimoine est la perte de notre identité. A. Keller affirme que « l'ensemble de l'humanité va vivre au cours du prochain demi-siècle une grande descente énergétique et matérielle émaillée de disruptions écologiques et climatiques, entraînant des métamorphoses sociétales, avec des ruptures d'approvisionnement, des pannes, des pénuries critiques »⁵⁴⁹. Cela pose le problème de nouveau et à chaque fois qu'un scientifique ou un chercheur découvre une nouvelle problématique énergétique mondiale qui menace la vie sur Terre.

Cette démocratie « politique verte » prend en considération le climat, les dangers humains et leurs mauvaises activités qui menacent le climat puis les générations à venir. Du côté humain et ses mauvaises habitudes qui s'appuient sur l'énorme développement technologique qui met le climat en péril et menace l'homme et l'environnement. Cette analyse nous fait dire que la climatologie est en relation étroite avec ce que le philosophe Hans Jonas a apporté, lorsqu'il a changé le sens de la responsabilité pour la rendre non liée au présent ou au passé, mais au future lointain « les générations futures ». Au lieu de rester sur le sens qu'a donné Ricœur à la responsabilité en considérant que lorsque quelqu'un est responsable ça ne

⁵⁴⁸ https://wwf.panda.org/fr/wwf_action_themes/modes_de_vie_durable/empreinte_ecologique/

⁵⁴⁹ Arthur Keller, fr.wikipedia.org, wiki. Consulté le 20/11/2020

concerne que les actes passés « l'obligation de réparer le dommage que l'on a causé par sa faute »⁵⁵⁰, sans parler des répercussions de nos actions dans le futur non connu.

Que faire (passer à l'action)

Le temps passe, le problème climatique (pollution, réchauffement) devient plus complexe et les efforts pour diminuer son ampleur, restent toujours difficiles et peuvent être insupportables, et d'ici quelques années 2000-2050 nous serons dans une situation critique. Cette réalité nous pousse à prendre des mesures et à passer à l'action, et de ne pas rester au stade des conférences en décryptant des lois, pour réduire la consommation des énergies fossiles et développer d'avantage l'exploitation des énergies renouvelables.

Il n'est pas étonnant que les connaissances globales et les efforts de diagnostic puissent être combinés et à partir de là, l'engagement à des processus de négociation sérieux sur des solutions correctives puisse être mis en œuvre le plus rapidement possible. La Convention-Cadre des Nations Unies, par exemple adoptée en 1992, a pris des engagements visant à stabiliser les émissions de gaz à effet de serre et à surmonter les problèmes qui en résultent. Les conférences qui ont fini par des accords, notamment celle de Paris, COP21, qui s'est tenue le 12/12/2015, qui a réuni pour la première fois tous les pays du monde autour d'une même question, un problème qui inquiète tous les participants.

Face à l'urgence des catastrophes environnementales et climatiques, un grand nombre de scientifiques, de disciplines distinctes et de pays différents, mobilisent des données scientifiques suivies de statistiques afin que chacun soit conscient et faire passer de l'inaction des gouvernements à l'action en fonction des exigences de la situation « les pays devront réduire de 7,6% leurs rejets carbonés chaque année entre 2020 et 2030 »⁵⁵¹, et conformément à cette disposition de l'accord de Paris, le réchauffement climatique restera à +1,5°C. L'un des obstacles qui entrave la transition vers les énergies renouvelables, malgré le grand nombre des conférences organisées à travers le monde, la majorité des pays trouvent le moyen de poursuivre leur développement industriel en augmentant la quantité des énergies fossiles.

⁵⁵⁰ Paul Ricœur. "Le Concept De Responsabilité : Essai D'analyse Sémantique." *Esprit* (1940-), no. 206 (11), 1994, pp. 28-48. *JSTOR*, www.jstor.org/stable/24276317. Consulté le 13/12/2020.

⁵⁵¹ Audrey Garric. Climat : après une décennie perdue, les Etats doivent réduire drastiquement leurs émissions.

Selon le rapport de suivi des émissions de CO₂ de 2019 du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNU), qui ont augmenté, des engagements ont été pris pendant la COP21 pour réduire les émissions de CO₂. Dans le cas du respect de ces engagements, nous serons dans une trajectoire d'au moins + 3 °C d'ici à 2100.

Et si nous voulons rester à 2°, la décision prise par les participants : il faut doubler et honorer les engagements pris le moment de l'accord de Paris, et réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% par rapport à l'année 1990. Nous avons l'opportunité de faire de notre mieux pour notre environnement, et cette pandémie de covid19, nous a montré qu'il est possible d'avoir un ciel clair et propre à cause de la fermeture de beaucoup d'usines qui enflamment l'environnement par leurs émissions de gaz à effet de serre.

Traiter les problèmes environnementaux est devenu, au fil du temps, extrêmement difficile en raison de notre dépendance aux énergies fossiles, de sorte que 99% de nos infrastructures soient conçues sur la base de l'abondance perpétuelle du pétrole et du gaz. Au niveau international, beaucoup de scientifiques et spécialistes dans le domaine du climat et de la biosphère, continuent d'alerter sur le phénomène d'effondrement massif de la biodiversité et sur les différents risques climatiques tant que nous continuons toujours à brûler davantage des énergies fossiles, et voulaient relever le défi de dégradation de l'environnement, et en proposant des solutions, là où il faudrait être plus indépendant pour survivre. Certes, nous disposons de certains outils qui nous permettront de répondre dans une certaine mesure à cette crise climatique mondiale ou à celle de la biodiversité. Cependant, l'environnement dans lequel évolue notre civilisation constitue « un ensemble de flux thermodynamiques, qui transforment la nature en déchets, pour produire aux passages des biens et de services »⁵⁵².

Nos engagements pour réduire les émissions de gaz à effet de serre doivent être clairs et sérieux, en mettant l'accent sur l'étude de l'évolution des variations de température qui auront des impacts profonds sur les écosystèmes et les conditions sanitaires. Alors que ce développement se poursuit et se prolonge, les émissions continuent d'être émises chaque année en quantités croissantes, s'accumulent dans la haute atmosphère et ne s'éliminent que très lentement en particulier le Co₂ (une durée de vie moyenne de l'ordre d'un siècle) et cela n'empêche pas le lancement en urgence d'un processus de négociations urgent et à mettre en œuvre des outils remédiant à cette situation. Il appartient aux principaux pays industrialisés de

⁵⁵² <https://usbeketrica.com/fr/article/effondrement-guerre-recits-arthur-keller>. Consulté le 28/11/2020

prendre l'initiative comme la Chine qui émet le plus de gaz à effet de serre et les USA. Ils constituent les deux pays au monde qui émettent le plus de CO₂ « deux pays représentant 43 % du total des émissions de CO₂ liés à l'énergie en 2017 »⁵⁵³. Le problème qui remet en cause les engagements des pays notamment industrialisés, l'absence d'autorité mondiale, et le recours aux instruments fiscaux devient impossible. Cette situation remet en cause tout engagement, de la part de ces pays et d'autres à arriver à une solution imminente et prendre des décisions relatives à une lutte contre les changements climatiques qui s'aggravent d'une année à l'autre en modifiant de façon durable notre système climatique. Les dommages annuels causés par les phénomènes non-naturels (d'origine humaine) comme les inondations, les séismes, les tempêtes tropicales sont chiffrées à des milliards de dollars et 6 milliards de dollars conçus pour les dépenses annuelles affectées uniquement pour la gestion des risques générés par les catastrophes. Cette facture s'amplifie en l'absence d'une volonté forte dans laquelle de nombreux acteurs : la volonté politique, les économistes, les hommes d'affaires, cherchent à changer cette situation qui se détériore abondamment et continuellement.

Chacun gèrera la situation à sa manière. Arthur Keller, utilise le concept « limites » pour délimiter des richesses de la nature, donc sujette à l'extinction, si l'impact dépasse ces limites et augmente à un degré de dégradation et épuisement.

Le choix d'une énergie renouvelable est devenu un devoir d'une éthique nouvelle de la nature pour protéger nos générations futures, c'est une nécessité « H. Jonas ». Notre agir technologique doit être conscient pour empêcher la catastrophe environnementale et préserver l'existence de l'humanité dans le futur. Fréquemment, les écologistes rencontrent des objections, de vouloir « revenir à l'âge de pierre » ou de « la lampe à pétrole » (Les Verts, 1999). Catherine Larrère, au contraire, soutient la thèse de la protection de la nature comme un souci moderne et une éthique environnementale. Elle est pour l'idée que « l'ambition de l'éthique environnementale ...de montrer que les entités naturelles ont une dignité morale, sont des valeurs intrinsèques »⁵⁵⁴.

Diverses tentatives, chacune traite à sa façon les menaces infligées à notre environnement causées par des émissions de gaz à effet de serre, et décrivant la situation. Arthur Keller parle

⁵⁵³ https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_par_émissions_de_dioxyde_de_carbone. Consulté le 28/11/2020

⁵⁵⁴ Catherine Larrère. *Ce que sait la montagne. Aux sources des philosophies de l'environnement* », *La vie des idées*, 30 avril 2013. ISSN : 2105-3030. URL : http://www.laviedesidees.fr/Ce_que_sait_la_montagne.html. Consulté le 22/10/2017.

des limites à ne pas franchir parce que les richesses de la nature et sa capacité sont limitées et l'impact augmente jusqu'à dépassement de ce seuil où il y aurait dégradation et épuisement des ressources. Parce que la plupart des pays ont décidé d'augmenter massivement leurs productions d'énergies fossiles dans les années à venir, au détriment des engagements pris pour limiter le réchauffement climatique. La plupart des pays ont l'intention de surexploiter tous les combustibles fossiles, malgré les engagements qu'ils ont pris et signés pour limiter le réchauffement climatique et réduire les émissions de gaz à effet de serre. Nous citons comme exemple le Canada et la Norvège, des pays connus par leurs luttes contre le réchauffement climatique, mais décident de poursuivre l'exportation de énergies fossiles. Ces comportements nous découvrent la sous-estimation de l'échauffement climatique.

Concernant cette situation environnementale catastrophique, nous nous sommes inspirés, dans l'étape théorique argumentative, d'un ensemble de théories philosophiques de différents courants. Ils soutiennent la théorie de justice en tant que théorie normative, visant principalement à déterminer comment les avantages et les inconvénients doivent être partagés ou répartis entre les individus de différentes générations présentes et futures lointaines, au moment où les ressources naturelles sont entrain de se détériorer à cause des externalités négatives causées par les émissions à effet de serre. Pour autant que la répartition soit équitable et que chaque génération doit bénéficier du même budget carbone sous forme de budgets d'émissions nationaux. Ce concept de justice entre les générations est l'une des préoccupations du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC).

Un ensemble de philosophes cité dans cette partie, Bentham, Barry, Locke, Rawls, Habermas, Brundtland et H. Jonas. Ces philosophes ont plaidé différemment pour la justice entre les générations présentes et futures. Parmi eux, ceux qui fondent l'éthique d'une obligation envers les générations futures dans le but de les protéger contre les catastrophes environnementales. Les philosophes n'étaient pas les seuls à défendre la justice entre les générations, il y avait aussi des économistes : C. Henry, A. Sen, O. Godard, M. Olson, S. Aycut, A. Dahan, sont pour un partage équitable des biens naturels entre les différentes générations : actuelles et futures. Edith Brown Weiss, (juriste) dans « Conference On Human Rights, Public Finance, And The Development Process » défend l'idée d'un « environnement commun ». Cette thèse renforce la position des philosophes et des économistes susmentionnés, selon laquelle chaque génération est dans l'obligation de laisser à la suivante un milieu naturel

non affecté par des dégradations, et en cas de dommages environnementaux, le coût de la réparation est partagé entre les générations sous forme par exemple, des taxes.

Comme ma recherche est basée sur la comparaison entre deux pays, l'un développé et l'autre en développement, je reste sur les deux pour conclure que la France est plus dépendante du nucléaire et l'Algérie plus dépendante des énergies fossiles (pétrole et gaz). Pour s'en sortir et passer vers une étape de transition, les deux pays ont décrypté des lois pour planifier l'étape transitoire qui désigne l'ensemble des transformations et modifications profondes du système de production, de distribution et de consommation d'énergie pour réduire l'impact environnemental et utiliser un modèle énergétique ami de la nature et plus durable et d'éviter les conséquences des chocs pétroliers, un enjeu majeur à prévenir pour demain. Parce que l'énergie est le fondement de l'activité économique et de la vie sociale.

Les deux pays possèdent des potentiels naturels énormes pour changer leurs ressources énergétiques. La France peut investir dans l'énergie hydraulique, éolienne, et géothermie (chaleur naturelle du sous-sol) et la biomasse. L'Algérie possède le solaire une richesse renouvelable énorme, éolienne en intégrant la biomasse, la cogénération, la géothermie, et au-delà de 2021, le solaire thermique. Mais cette richesse en ressources naturelles n'apporte pas de développement économique et social sans la présence d'acteurs et des parties prenantes. Selon ma recherche, la France dispose d'un nombre important d'acteurs (les associations, les syndicats, les sociétés, les entreprises, les collectivités territoriales et l'Etat), en Algérie, du fait de la centralisation, il y a l'Etat, la société Sonelgaz étatique et les collectivités territoriales.

Dans les deux pays, tous les acteurs travaillent dans leurs domaines respectifs pour contribuer davantage et apporter du plus et ensemble afin de relever le défi face aux énergies fossiles et fissiles. Et chacun d'eux suit une politique énergétique inhérente à ses différentes ressources et à sa disponibilité et des considérations environnementales. Ces critères ont un impact sur les mix énergétique et électrique différemment conçus d'un pays à un autre.

Choisir l'énergie renouvelable est devenu un impératif d'une éthique nouvelle de la nature pour protéger nos générations futures, c'est une nécessité d'après « H. Jonas ». Notre agir technologique et économique doit être conscients pour empêcher la catastrophe environnementale et préserver l'existence et la continuité du genre humain dans le futur. D'après M. P. Golding, tant que les générations futures sont des humains comme nous au

présent, nous sommes responsables envers eux en protégeant leur environnement et leur existence⁵⁵⁵. Et, la justice entre générations en matière d'énergies renouvelables exige beaucoup de travail et une volonté forte notamment celle d'une politique sincère.

Références

- 1- Amy Dahan. La gouvernance du climat : Entre climatisation du monde et schisme de réalité. Centre Alexandre Koyré, CNRS. Revue « l'Homme et la Société » n°199, 2016.
- 2- Amy Dahan. *Schisme de la réalité*. Amy Dahan sur la gouvernance climatique. Voir <https://theshiftproject.org/article/schisme-de-la-realite-amy-dahan-sur-la-gouvernance-climatique/>
- 3- Aykut, Stefan C, et Amy Dahan. « ». *Gouverner le climat ? Vingt ans de négociations internationales*, Chapitre8 / Un schisme avec le réel. Presses de Sciences Po, 2015.
- 4- Benjamin Fremaux. Institut Montaigne. Voir, <https://www.institutmontaigne.org/publications/energie-priorite-au-climat>.
- 5- Boutaud Benoit. XI. *Les énergies renouvelables, énergies des collectivités territoriales ?* In: Droit et gestion des collectivités territoriales. Tome 33, 2013. Collectivités territoriales et énergie : ambitions et contradictions. pp. 195-204
- 6- Cans Chantal. *Grande et petite histoire des principes généraux du droit de l'environnement dans la loi du 2 février 1995*. In revue juridique de l'environnement, n°2, 1995, 195-217.
- 7- Christian Saint Etienne, Jacques Le Cacheux. *Rapport : Croissance équitable et concurrence fiscale*. (Rapport de recherche) La Documentation française ; Paris, 2005.
- 8- De Sabran-Pontevès Elzéar. *Les transcriptions juridiques du principe pollueur-payeur*. Presses universitaires d'Aix-Marseille. 2007
- 9- Doumbé-Billé Stéphane. Maurice KAMTO. *Droit de l'environnement en Afrique*. E.D.I.C.E.F/A.U.P.E.L.F. 1996. In Revue Juridique de l'Environnement. N° 3, 1997
- 10- Direction générale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) 2019. Voir <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr/le-plan-climat-air-energie-territorial-pcaet-a3172.html>

⁵⁵⁵ M. P. Golding. *Obligations to future Generations*, in Partidge, E., *Responsabilities to future Generations: Environmental Ethics*, New Work, Buffalo, 1980. Cité par Belkacem O., et Aurore M., *De la durabilité à la responsabilité envers les générations futures*. CIRIEC N° 2016/2. Consulté le 05 septembre 2017

- 11- Émilien Schultz, « Stefan Aykut et Amy Dahan, *Gouverner le climat ? Vingt ans de négociations internationales* », *Lectures* [En ligne], Les comptes rendus, 2015, mis en ligne le 11 mai 2015, consulté le 11 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/lectures/17979>.
- 12- Eric Duchemin. *A quoi servent les Conférences et les Réunions des Parties (COP/MOP) ?*, le carnet de (VertigO). 2012. Voir : <http://vertigo.revues.org/13095>.
- 13- Federico Mayor. *Un monde nouveau*. Editions Odile Jacob, UNESCO 1999
- 14- James Morton Turner, « The Politics of Modern Wilderness », *American Wilderness : A New History*, New York, Michael Lewis, 2007, p. 246. Cité par, Catherine Larrère dans un article « *La terre est-elle fragile ?* » voir, <http://raison-publique.fr/article657.html>.
- 15- Jean-Charles Hourcade. *Journal Libération*. 18 novembre 2018. Voir <https://www.liberation.fr/france/2018/11/18>
- 16- Jérôme Bindé. *Pour une éthique du futur*, Les Cahiers du MURS n°35 - avril 1998.
- 17- Larrère Catherine, « *Actualité de l'éthique environnementale : du local au global, la question de la justice environnementale* », dans Hicham-Stéphane Afeissa (dir.), *Écosophies, la philosophie à l'épreuve de l'écologie*, Paris, 2008. Éditions MF
- 18- La Branche Stéphane and Pascale Bosbœuf, « *La prise en main de l'énergie par les collectivités territoriales : freins et moteurs* », *Environnement Urbain / Urbain Environnement* [Online], Volume 11 | 2017, eue/1897
- 19- Magazine de Direct Matin du vendredi 27 novembre 2015. N° 1786
- 20- Marie-Dominique Popelard avec ses collaborateurs, dans un livre intitulé : *De La Nature. De la physique Classique au Souci Ecologique*. Edition Beauchesne. Paris 1992, p 345.
- 21- Morand-Deville Jacqueline, *Renforcement de la protection de l'environnement*, in *Actualité juridique – Droit administratif*, 20 juin 1995
- 22- Noury A. *les collectivités territoriales et les énergies renouvelables*. Colloque du GRALE « Energie et collectivités territoriales », EDF R&D, Clamart, 25 octobre 2012. In article de Benoit Boutaud « Les énergies renouvelables, énergies des collectivités territoriales ? ». *Annuaire des Collectivités Locales*. Année 2013. Tome 33, pp. 195-204.
- 23- Paul Ricœur. “*Le Concept De Responsabilité : Essai D'analyse Sémantique.*” *Esprit* (1940), no. 206 (11), 1994, pp. 28–48. *JSTOR*, www.jstor.org/stable/24276317.

- 24- Prieur Michel, « *Promesses et réalisations de la Charte de l'environnement* », *Les Nouveaux Cahiers du Conseil constitutionnel*, 2014/2 (N° 43)
- 25- Stefan C. Aykut, Amy Dahan, "Les négociations climatiques : vingt ans d'aveuglement ?", *CERISCOPE Environnement*, 2014, URL: <http://ceriscope.sciencespo.fr/environnement/content/part3/les-n%C3%A9gociations-climatiques-vingt-ans-d%27aveuglement>.
- 26- Stéfán C. Aykut. Désenclaver les négociations climatiques. L'enjeu crucial de la COP21 à Paris. Septembre 2015. Passage du crible n°133. Voir ; <http://www.chaos-international.org/tag/negotiations-internationales/>
- 27- Paul-Scherer-Institut (PSI) (CH)<https://www.psi.ch/media/du-gaz-naturel-synthetique-produit-a-partir-du-bois>
- 28- Stefan Cihan Aykut, Amy Dahan. *La Gouvernance du Changement Climatique : Anatomie d'un schisme de réalité. Gouverner le Progrès et ses Dégâts*, Éditions La Découverte, pp.97-132, 2014. Hal-<01403103>

Sitographie

- 1- <http://www.aps.dz/regions/89063-un-programme-de-developpement-de-l-energie-renouvelable-au-sud-du-pays>.
- 2- https://www.cder.dz/vlib/bulletin/pdf/bulletin_022_06.pdf
- 3- Soraya Guemmouri. Energies renouvelables : Une méga-centrale électrique prévue à Biskra. Voir <http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/147454>.
- 4- <https://www.elwatan.com/edition/economie/le-signal-fort-de-letat-commence-a-donner-des-resultats-09-04-2018>.
- 5- <https://www.energy.gov.dz/rubrique=energies-nouvelles-renouvelables-et-maitrise-de-lrenergie>
- 6- [http://www.aprue.org.dz/documents/Conférence Collectivités Locales](http://www.aprue.org.dz/documents/Conférence_Collectivités_Locales).
- 7- Luchelle Feukeng. Algérie : La construction de 5600 MW de centrales solaires lancée. Publié le 27/08/2019-modifié le 09/10/2019. Voir <https://www.afrik21.africa/algerie-la-construction-de-5600-mw-de-centrales-solaires-lancee/>
- 8- <https://www.algerie-eco.com/2018/10/14/energies-renouvelables-lalgerie-possede-22-stations-dune-capacite-de-350-mw/>
- 9- https://fr.wikipedia.org/wiki/Energie_solaire_thermique
- 10- <https://www.algerie-eco.com/2020/06/29/energies-renouvelables-chitour-face-challenge-transition-energetique/>.

- 11- <https://www.elwatan.com/edition/economie/les-energies-renouvelables-et-lalgerie-le-grand-bluff-21-01-2020>
- 12- <https://www.radioalgerie.dz/news/fr/reportage/91607.html>.
- 13- <http://biblio.univ-annaba.dz/ingeniorat/wp-content/uploads/2018/03/BENCHEMSA-ISSAM>.
- 14- <https://dveloppementhumaindurabledealgerie.files.wordpress.com/2016/03/sujet-nc2b05.pdf>.
- 15- <http://www.aps.dz/regions/55508-oran-produire-de-l'electricite-a-partir-des-biogaz-du-cet-de-hassi-bounif>
- 16- <https://www.algerie-eco.com/2020/06/29/energies-renouvelables-chitour-face-challenge-transition-energetique/>
- 17- <https://www.algerie360.com/projet-pilote-a-oran-de-lelectricite-a-partir-des-biogaz/>
- 18- <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/biomasse#notes>
- 19- <https://era.dz/salon/fr/content/programme-national-des-nergies-nouvelles-et-renouvelables>.
- 20- <http://www.aps.dz/economie/70268-developpement-des-hydrocarbures-et-des-energies-renouvelables-face-a-l-imperatif-du-mix-energetique>
- 21- Soraya Guemmouri. Energies renouvelables : Une méga-centrale électrique prévue à Biskra. Voir <http://www.elmoudjahid.com/fr/actualites/147454>. Publié le 22/01/2020
- 22- <https://era.dz/salon/fr/content/programme-national-des-nergies-nouvelles-et-renouvelables>.
- 23- Tewfik Hasni. vidéo du 24/10/2019. <https://www.youtube.com/watch>
- 24- <https://portail.cder.dz/2020/01/06/5007/>
- 25- <https://www.algerie-eco.com/2018/10/14/energies-renouvelables-lalgerie-possede-22-stations-dune-capacite-de-350-mw/>
- 26- <https://era.dz/salon/fr/content/lalgerie-veut-economiser-42-milliards-de-dollars-grace-a-son-programme-defficacite>.
- 27- <https://portail.cder.dz/2019/11/13/commissariat-aux-energies-renouvelables-et-a-lefficacite-energetique/>
- 28- <http://www.fce.dz/wp-content/uploads/2016/11/presentation-du-2eme-volet-energie-renouvelable-de-letude-par-tewfik-hasni-consultant.pdf>. Consulté le 09/04/2020
- 29- Magazine Qui Fait Quoi. 2^e salon de l'électricité et Energies Renouvelables 10-13/02/2019. Alger. Voir http://omedia.dz/be-smart/PDF/quifaitquoi_e47.pdf

- 30- Boukhalfa Yaici. Aperçu sur l'industrie algérienne du solaire. Publié le 24/04/2018.
https://www.energypartnership-algeria.org/fileadmin/user_upload/algeria/4_2Panel-3_0180424_Apercu_sur_l_industrie_solaire_algérienne.pdf
- 31- <https://sudhorizons.dz/fr/les-classiques/environnement/27410-transition-energetique-kamel-ait-cherif-met-l-accent-sur-le-mix-energetique>.
- 32- <https://sudhorizons.dz/fr/les-classiques/environnement/27410-transition-energetique-kamel-ait-cherif-met-l-accent-sur-le-mix-energetique>.
- 33- Soufiane Louadah. Propositions pour le développement de l'industrie des énergies renouvelables en Algérie. Publié 11/05/2020.
<https://www.linkedin.com/pulse/propositions-pour-le-développement-de-lindustrie-des-énergies?articleId=6665689157794435072>
- 34- <https://www.algerie-eco.com/2018/06/02/quand-transition-energetique-rime-avec-collectivite-locales/>
- 35- https://www.econostrum.info/L-Algerie-veut-muscler-sa-politique-d-efficacite-energetique_a26625.html.
- 36- <https://www.sudhorizons.dz/fr/les-news/a-la-une/34000-collectivite-locales-feuille-de-route-pour-la-transition-energetique>.
- 37- <http://www.aps.dz/economie/70268-developpement-des-hydrocarbures-et-des-energies-renouvelables-face-a-l-imperatif-du-mix-energetique>.
- 38- ENI (Ente Nazionale Idrocarburi) : société nationale italienne des hydrocarbures, créée en 1953 et privatisée en 1998.
- 39- <https://www.energy.gov.dz/?article=monsieur-yassaa-installe-commissaire-aux-energies-renouvelables-et-a-l-efficacite-energetique>
- 40- https://www.econostrum.info/L-Algerie-s-engage-dans-l-efficacite-energetique_a25422.html
- 41- <https://www.elwatan.com/edition/economie/les-energies-renouvelables-et-lalgerie-le-grand-bluff-21-01-2020>.
- 42- <https://www.algerie-eco.com/2020/06/29/energies-renouvelables-chitour-face-challenge-transition-energetique/>
- 43- <http://www.aps.dz/economie/80282-l-essor-du-programme-eolien-tributaire-de-l-amelioration-de-l-interconnectivite-des-reseaux-electriques>.
- 44- <https://era.dz/salon/fr/content/lalgerie-veut-economiser-42-milliards-de-dollars-grâce-à-son-programme-defficacité>

- 45- <http://www.fce.dz/wp-content/uploads/2016/11/presentation-du-2eme-volet-energie-renouvelable-de-letude-par-tewfik-hasni-consultant.pdf>
- 46- <http://www.aps.dz/economie/86786-programme-d-efficacite-energetique-plus-de-193-millions-de-tonnes-de-co2-evitees-a-l-horizon-2030>
- 47- <https://legal-doctrine.com/portoflio/la-fiscalite-environnementale-en-algerie>
- 48- <http://www.aps.dz/economie/95532-plf-2020-le-rehaussement-de-la-taxe-de-pollution-pour-un-environnement-salubre-et-sûr>
- 49- Fabrice Flipo. *Les TIC vertes sont-elles si vertes*. www.youtoub.com, 02/09/2011
- 50- Le ministre de l'Intérieur 16/03/2018.
<https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/20180316/136535.html>
- 51- Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement « *Produire plus propre* », Centre National des Technologies de Production plus Propre, N°08, Mai-Juin 2011.
- 52- Nouredine Yassa. *Energies renouvelables : Seuls 390 MW de capacités installées depuis 2010*. Publié 06/01/2020
- 53- Algérie presse service. *La création du Commissariat national aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique*. Publié le 15/11/2019
- 54- Mohammed Djeddis. *Energie solaire en Algérie : Un nouveau projet qui verra bientôt le jour*. Article électronique publié le 25/08/2018.
- 55- Youcef Salami. Le système fiscal sous le feu des critiques. <https://www.liberte-algerie.com/grand-angle/le-systeme-fiscal-sous-le-feu-des-critiques>. Consulté le 25/04/2020
- 56- <https://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/solaire-thermique>.
- 57- https://www.econostrum.info/L-Algerie-s-engage-dans-l-efficacite-energetique_a25422.html
- 58- <https://www.algerie-eco.com/2020/06/29/energies-renouvelables-chitour-face-challenge-transitionenergetique/>.
- 59- <http://www.creg.gov.dz/pdf/4-Pr%C3%A9sentation%20SKTM%20300718.pdf>. Consulté le 10/08/2020.
- 60- <http://www.sktm.dz/?page=article&id=55>. Consulté le 06/08/2020
- 61- <http://www.sktm.dz/?page=article&id=11>. Consulté le 06/08/2020
- 62- <https://usbeketrica.com/fr/article/effondrement-guerre-recits-arthur-keller>
- 63- https://fr.wikipedia.org/wiki/Liste_des_pays_par_émissions_de_dioxyde_de_carbone

64- Arthur Keller, fr.wikipedia.org, wiki

65- <https://faire-un-don.greenpeace.fr/faites-un-don-pour-lutter-contre-le-dereglement-climatique>.