

UMR Cités, Territoires, Environnement et Sociétés

PROJET DE RECHERCHE

ADAP'TERR

**L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE :
LES DEFIS D'UNE APPROCHE INTEGREE POUR LES TERRITOIRES**

RAPPORT FINAL

François BERTRAND (Coord.)

Janvier 2012



Programme Gestion et Impacts du changement climatique APR 2008

Convention de subvention 2009 n°G.2-0005957



Membres de l'EQUIPE DE RECHERCHE :

François BERTRAND, ingénieur de recherche, UMR 6173 CITERES, Université de Tours

Laurence ROCHER, maître de conférences en aménagement de l'espace, Institut d'urbanisme de Lyon, Université Lyon 2, UMR 5600 Environnement, ville, société

Elsa RICHARD, doctorante en aménagement de l'espace, UMR 6173 CITERES, Université de Tours

Luc SEMAL, doctorant en sciences politiques, CERAPS, Université de Lille II

Corinne LARRUE, professeure en aménagement de l'espace, UMR 6173 CITERES, Université de Tours

Laure HELAND, enseignante, Ecole nationale supérieure d'architecture de Paris La Villette, UMR 6173 CITERES, Université de Tours

Membres du COMITE DE SUIVI :

Michel GARIEPY, professeur à l'Institut d'urbanisme, Université de Montréal

Patrice MELE, professeur de géographie, UMR 6173 CITERES, Université de Tours

Olivier SOUBEYRAN, professeur de géographie à l'Institut de Géographie Alpine, UMR PACTE, Université Joseph Fourier de Grenoble

Anne TRICOT, ingénieure d'études CNRS, UMR PACTE, Université Joseph Fourier de Grenoble

Informations sur le document :	
Titre du document :	« <i>L'adaptation au changement climatique : les défis d'une approche intégrée pour les territoires. Rapport final. Volume de synthèse.</i> »
Auteur principal :	François BERTRAND
Contributeurs :	Laurence ROCHER, Elsa RICHARD, Luc SEMAL (encadrés)
Relecteurs :	Laurence ROCHER, Elsa RICHARD
Date :	janvier 2012

Résumé

Ce rapport final dresse le bilan des activités scientifiques engagées dans le cadre du projet Adap'Terr « *L'adaptation au changement climatique : les défis d'une approche intégrée pour les territoires ?* ». Il se compose de deux volumes :

- un volume de synthèse présente les principaux résultats issus des recherches théoriques et de terrain ;
- un second volume rend compte des enquêtes de terrain conduites sur les régions Rhône-Alpes, Bourgogne, les agglomérations de Montréal et de Lyon ainsi que sur les mouvements des *Transitions Towns* en Angleterre et des *Slowcitta* en Italie.

Ce volume de synthèse, présentant les principaux résultats, s'organise en trois parties. Une première partie précise certaines questions que posent pour l'aménagement et l'urbanisme l'action climatique locale, afin de développer un cadre conceptuel en mesure d'analyser les initiatives locales face au « problème climat ».

La seconde partie décrit le contexte de la mise en œuvre des politiques publiques locales, en précisant certains aspects de l'institutionnalisation des politiques climatiques en France : leur dynamique, le contexte réglementaire, les obligations en matière de comptabilité locale des émissions de Gaz à Effet de Serre ainsi que le contexte dans lequel ont été élaborés les Schéma Régionaux Climat Air Energie (dont l'élaboration est étudiée en détail dans les deux études de cas régionales).

La troisième partie restitue les principaux résultats issus des enquêtes de terrain. L'analyse des processus de mise à l'agenda et du contenu des politiques permet de mettre en perspective une série d'enseignements relatifs aux échelles de l'action et au caractère intégré des politiques climatiques, les deux principales hypothèses du projet.

Summary

This final report reviews the scientific activities led within the context of the research project Adap'Terr "Adaptation to climate change: the challenges of an integrated approach for territories?". It is composed of two volumes:

- A synthesis volume presents the main results of theoretical research and case studies;
- A second volume reports the results of the surveys conducted on the regions of Rhône-Alpes and Bourgogne, on the cities of Montreal and Lyon, and on the movements of Transitions Towns in England and Slowcitta in Italy.

The synthesis volume presents the main results and is organized into three parts. The first part clarifies some questions raised by the local action for climate protection to planning, in order to develop a conceptual framework, capable of analyzing local initiatives facing the "climate problem".

The second part describes the context of the implementation of local public policies, and specifies some aspects of the institutionalization of climate policies in France: their dynamics, the regulatory context, the required methods of quantification of greenhouse gas emissions, and the context in which the regional plans on climate, air and energy (SRCAE) were developed (which is discussed in detail in both regional case studies).

The third part presents the main results of case studies surveys. The analysis of policy-making processes and policies contents enables to point out a series of teachings on multilevel governance and the integrated nature of climate policies, namely the two main assumptions of the project.

Sommaire

Résumé	3
Summary	3
Sommaire	5
Introduction	9
Origine et déroulement du projet.....	9
Rappel des objectifs et résultats attendus	9
Rappel des hypothèses	10
Définition des termes	11
Structure du rapport	12
Première partie : aménagement, adaptation et action locale face au « problème climat », éléments de problématisation	13
A. Changements climatiques et territoires, quelles modalités d'action locale ?	13
A.1. L'action climatique locale, un prolongement de l'analyse des dynamiques territoriales de développement durable	13
A.1.a. « La ville durable » au regard du changement climatique.....	18
A.1.b. Le développement économique des territoires à l'épreuve des CC	20
A.1.c. Comment penser l'action locale en réponse à des enjeux planétaires ? « Décadrement urbanistique » et « décalage géographique »	21
A.2. L'action locale sur des problèmes complexes en situation d'incertitude	24
A.2.a. Circularité du « problème climat » ou l'ambiguïté indissociabilité entre adaptation et atténuation.....	24
A.2.b. Incertitudes et action locale face aux CC.....	26
A.2.c. Interactions entre connaissances locales et structuration du « problème climat »	28
A.2.d. Entités hybrides et <i>wicked problems</i>	31
Conclusion A.2. : Le défi de l'adaptation pour l'action climatique locale	33
Conclusion A. : l'action climatique locale comme radicalisation des réflexions sur le développement durable territorial	34
B. Adaptation et action publique locale : essai de caractérisation des formes d'adaptation locale aux effets des changements climatiques	35
B.1. Le concept d'adaptation et son application aux effets des changements climatiques	35
B.1.a. Aperçu des usages interdisciplinaires du concept d'adaptation et des concepts associés.....	36
B.1.b. L'adaptation comme concept clé pour définir et comprendre les interactions homme-milieu.....	36
B.1.c. Un concept en co-construction entre chercheurs et praticiens.....	39
B.2. Une adaptation à géométrie variable : quelle action locale face aux effets des CC ?.....	40
B.2.a. Aperçu et catégorisation des impacts des CC.....	40
B.2.b. La double inégalité des territoires face aux changements climatiques, en termes de vulnérabilité et de capacité d'adaptation	41
B.2.c. Le périmétrage de l'adaptation : à quoi s'adapter ?.....	46
B.2.d. Qu'est-ce que s'adapter ? Une diversité d'approches	47
B.2.e. Les finalités de l'adaptation : pourquoi s'adapter ?.....	50
B.3. Les enjeux d'une adaptation intégrée.....	53
B.3.a. Le couple Atténuation/Adaptation : caractérisation et articulation des termes	53
B.3.b. Quelles frontières entre « problème climat » et pic pétrolier ?	57
Conclusion B.	59

Deuxième partie : les « politiques climatiques » des collectivités territoriales en France, éléments de cadrage	61
A. Dynamique de constitution des premières politiques climatiques locales en France	61
A. 1. Une institutionnalisation descendante	61
A.2. L'engagement des territoires pionniers.....	62
B. Le second temps des politiques climatiques locales : généralisation et standardisation	65
C. La comptabilité des émissions de GES sur un territoire.....	68
D. Le contexte d'élaboration des Schémas Régionaux Climat Air Energie	71
D.1. Contenu des SRCAE.....	71
D.2. Modalités et calendrier d'élaboration	71
D.3. Avancement des SRCAE (janvier 2012)	74
Troisième partie : Analyses issues des résultats de terrains	77
A. Le changement climatique comme problème local : analyse des processus de mise à l'agenda	79
A.1. Comptabilisation « carbone » et objectifs quantifiés, une première étape pour donner forme localement au « problème climat ».....	81
A.1.a. Un premier « périmétre » par la quantification carbone.....	81
A.1.b. Les objectifs d'atténuation : niveaux d'ambition et horizons temporels, entre logique descendante et définition locale.....	82
Conclusion A.1.	85
A.2. La production de connaissances territorialisées, première étape des démarches d'adaptation	85
A.2.a La connaissance des aléas, des vulnérabilités et des capacités d'adaptation : des préalables à l'action.....	85
A.2.b. Le rôle des « organismes frontières »	89
Conclusion A.2.	91
A.3. Le « problème climat » comme enjeu local : les lieux et la portée du débat.....	91
A.3.a. De la conflictualité d'un sujet consensuel.....	91
A.3.b. Des formes variées de concertation	94
A.3.c. Les individus, destinataires d'une politique des « petits gestes »	96
Conclusion A.3	99
B. Définition et contours de l'adaptation dans les politiques climatiques.....	100
B.1. Les « portes d'entrée » sectorielles de l'adaptation	100
B.2. Les normes de l'adaptation : entre réversibilité, action « sans regret » et « mal-adaptation »	102
B.2.a. Agir « sans regret »... ..	102
B.2.b. ...En évitant la « mal-adaptation ».....	103
B.2.c. Anticipation, réversibilité, flexibilité, ajustement : les attributs de l'adaptation planifiée	104
B.3. Représentations et définitions d'une notion ambiguë	106
B.3.a. S'adapter, entre continuité et rupture	106
B.3.b. La difficile appropriation politique de l'adaptation, entre immatérialité et connotation négative	108
B.4. Les vulnérabilités territoriales reconsidérées à différents niveaux	109
B.4.a. Interactions avec les politiques de gestion des risques naturels	110
B.4.b. La chaleur, nouveau risque urbain	111

B.4.c Les réseaux urbains face au risque climatique	112
C. La planification et l'aménagement face à l'enjeu du changement climatique	114
C.1. Observations sur les débuts de la planification énergétique décentralisée	114
C.1.a. L'émergence de politiques énergétiques décentralisées à l'ombre de la politique nationale	114
C.1.b. La déconnexion entre prospective énergétique nationale et exercices de planification énergétique régionaux	115
C.2. L'articulation entre planification territoriale et « planification climatique »	116
C.3. Les enseignements sur le fonctionnement du système d'aménagement régional	119
C.4. Le « problème climat », objet de coopération et d'animation territoriale	120
Conclusion	123
I. L'adaptation, objet de politiques climatiques intégrées ?	123
Adaptation et atténuation, les deux volets d'une politique climatique bicéphale ?	123
Atténuation et adaptation : des logiques différentes de territorialisation	125
II. Les échelles et les acteurs stratégiques de l'action climatique locale	128
Des organismes « intermédiaires » déterminants pour la mise à l'agenda	128
Enseignements sur la coproduction des politiques climatiques locales	128
Les territoires « pertinents » pour l'action climatique	129
Les changements climatiques, facteur de réorientation des politiques publiques ?	130
Le changement du climat conduit-il à changer de référentiel ?	130
Bibliographie	133
Liste des abréviations utilisées	138
Table des illustrations	138
Tableaux	138
Figures	139
Table des matières	140
Annexe : Activités de valorisation scientifiques	143

Introduction

Origine et déroulement du projet

Le projet Adap'Terr intitulé « *L'adaptation au changement climatique : les défis d'une approche intégrée pour les territoires* » a été soumis au programme « *Gestion et Impacts du Changement Climatique* » (GICC, piloté par le ministère de l'écologie) à la fin du mois d'octobre 2008, faisant suite à l'appel à propositions de recherche lancé en juillet de la même année. Suite à son acceptation, les activités de recherche ont commencé en janvier 2010 pour s'achever en janvier 2012.

Ce projet a réuni une équipe de chercheurs (cinq en aménagement et un en sciences politiques), principalement issus de l'équipe CoST « *Construction Politique et Sociale des Territoires* » (UMR CITERES – Université de Tours) et entendait prolonger plusieurs activités de recherches sur l'émergence d'actions locales associées à la « lutte contre le changement climatique », analysée sous différents angles¹. L'ambition initiale de ce projet a été de mieux comprendre comment émergent et se structurent un besoin et une volonté de s'adapter aux effets des changements climatiques dans l'action publique à l'échelle des collectivités territoriales.

Rappel des objectifs et résultats attendus

[Extrait du projet de recherche déposé auprès du programme GICC]

La recherche proposée vise deux objectifs principaux :

- Caractériser et identifier les différentes formes de **réaction des territoires face au problème climat**. La recherche vise une meilleure connaissance des stratégies de réponse des territoires face à des conditions climatiques nouvelles, que ces stratégies soient implicites/explicites, spontanées ou planifiées, de court, moyen ou long terme, et qu'elles concernent des systèmes plus ou moins vulnérables. Elle vise également à mettre en évidence en quoi l'enjeu climatique vient **renouveler l'appréhension et la gestion du risque, la perception des vulnérabilités territoriales et les capacités de réactions des sociétés locales** face au double enjeu de la crise climatique et de la raréfaction des ressources fossiles.
- Caractériser et analyser les modalités **de mise à l'agenda et de construction de politiques publiques locales** en matière d'adaptation au changement climatique. Il s'agit d'identifier ce qui détermine et ce qui motive l'engagement des acteurs locaux en matière d'adaptation aux effets du changement climatique, de comprendre pourquoi et par qui s'opère la qualification des pratiques d'adaptation en des politiques climatiques spécifiques. Il s'agit de comprendre comment elles s'articulent avec des **mesures d'atténuation**.

De cette recherche sont attendus plusieurs **résultats** présentant des intérêts tant pour la recherche en sciences humaines et sociales que pour l'action locale, et destinés à être valorisés à la fois auprès des réseaux de chercheurs que des praticiens à différentes échelles :

¹ Cf. notamment : BERTRAND F. & LARRUE C. (2007), « Gestion territoriale du changement climatique - Une analyse à partir des politiques régionales. », programme « Gestion et Impacts du Changement Climatique » (GICC), UMR CITERES 6173, Université de Tours, juillet 2007, 3 volumes
[rapports en ligne : <http://www.gip-ecofor.org/gicc/?q=node/275>]

BERTRAND F. & ROCHER L. (2007), « Le changement climatique, révélateur des vulnérabilités territoriales ? Rapport final », programme « Politiques territoriales et développement durable » (D2RT UMR CITERES 6173 - Université de Tours, 125 p. + annexes [rapport en ligne : http://citeres.univ-tours.fr/p_vst/contrats/D2RTRapportfinal.pdf]

- Identification des **modalités d'adaptation de la connaissance** (circulation de l'information et des données relatives aux impacts, aux vulnérabilités, et aux solutions), permettant de saisir comment s'opère la traduction de l'enjeu climatique.
- Identification des **facteurs de mise à l'agenda de la question de l'adaptation**, ce qui revient à comprendre ce qui est déterminant dans l'engagement des acteurs locaux, de quelles institutions/collectivités, émergent les premières stratégies locales d'adaptation.
- Construction d'une **typologie des réponses élaborées à l'échelle territoriale** en matière d'adaptation, ainsi que leur articulation avec les mesures d'atténuation des émissions de GES dans le cadre de « politiques climat » locales, afin d'établir des facteurs de convergence entre mesures d'adaptation et stratégies post carbone.
- Les enseignements issus des études de terrains alimenteront un questionnement des notions **d'adaptation, de résilience et de vulnérabilité**. La recherche permettra d'identifier et d'imaginer les signes d'un **renouvellement de l'action publique territoriale** : peut-on y voir un changement de référentiel, une évolution quant à l'inscription temporelle et spatiale de l'action publique ?

Rappel des hypothèses

[Extrait du projet de recherche déposé auprès du programme GICC]

La recherche repose sur deux hypothèses centrales auxquelles sont associées plusieurs questions :

1. L'adaptation est multiforme, si l'on considère qu'il s'agit de s'adapter à la fois aux effets « naturels » du changement climatiques et aux effets « artificiels » découlant des mesures de lutte contre le réchauffement (atténuation). Ces enjeux appellent une approche intégrée qui concerne divers secteurs de l'action publique, parmi lesquels la gestion des risques et l'articulation avec les mesures d'atténuation.

- o Les territoires fortement exposés à des évènements extrêmes (inondations) seraient les plus à même d'intégrer le risque dans leur politique locale : par culture mais aussi parce qu'ils disposent d'outils de planification appropriés (PPR, PPRI). D'où l'intérêt de s'intéresser aux processus locaux de **mémoire et de gestion du risque**. Plusieurs éléments vont jouer dans la robustesse des stratégies d'adaptation, indépendamment de la vulnérabilité des territoires : **l'existence de systèmes de gestion de crise** et de prévisibilité dans des territoires sensibles à tel ou tel aléa climatique peut alors s'avérer être un atout. La survenue d'une catastrophe (crue, tempête, canicule), tels des « **évènements déclencheurs** », peut se trouver à l'origine d'une révélation de vulnérabilités territoriales particulières liées au changement climatique et conduire à la formulation d'une politique climatique.
- o Les mesures prises au titre de l'adaptation peuvent entrer en **contradiction** avec celles engagées au titre de **l'atténuation** ; une **approche intégrée** des politiques climatiques est nécessaire pour éviter ces effets contradictoires, et passe par une appréhension des enjeux à long terme et sous une forme relativement souple qui rendrait les systèmes territoriaux en mesure de « s'adapter à l'adaptation ».

2. La mise à l'agenda local de la question de l'adaptation s'inscrit prioritairement aux échelons territoriaux stratégiques, à même d'articuler réflexion et expertise avec action et animation des territoires (échelles d'actions intermédiaires comme la région ou l'agglomération).

- o L'existence d'acteurs et/ou d'**institutions porteuse** de la question est un facteur de **mise en débat** de la question climatique (via des scènes de discussion collective telles que les CESR, associations, collectivités locales, institut de

recherche...), qui permettrait une meilleure anticipation, appropriation, mise en cohérence et originalité des solutions.

- L'engagement dans l'adaptation serait facteur d'une « **ouverture à l'extérieur** » favorisant des formes de solidarité interterritoriale « de proximité » (mutualisation de moyens, logique assurantielle) et des formes de solidarité internationale Nord-Sud (intégration de l'adaptation dans des politiques de coopération décentralisée).

Ces hypothèses de départ centrées sur l'adaptation des territoires aux effets du changement climatique portent sur le caractère intégré des politiques climatiques et l'articulation des échelles de l'action. Elles posent :

- D'une part, que les définitions territoriales de l'adaptation aux changements climatiques ne sont ni stabilisées ni strictement bornées, c'est-à-dire qu'elles ne se limitent pas systématiquement aux seuls impacts des CC (ceux-ci n'étant pas strictement isolables dans les situations locales), qu'elles sont variables (bien davantage que pour les actions d'atténuation), qu'elles peuvent adopter des formes extensives (incluant d'autres effets auxquels il convient de s'adapter) et être intégrées (signifiant la possible inexistence en tant que telle d'une politique spécifique d'adaptation aux CC).
- D'autre part, que si l'action face au « problème climat » implique une coordination multi-échelle et une action simultanée orientée vers un objectif, les actions locales en matière d'adaptation s'organisent autour d'acteurs territoriaux en capacité de faire exister ce « problème climat » localement (production et médiation des connaissances territorialisées) et de mettre en musique les diverses actions climatiques engagées par une multitude d'acteurs (coordination et animation), en s'assurant de leur imbrication et de leur complémentarité. Ces fonctions reposent d'une part sur des « organismes frontières » multi-niveaux et d'autre part sur des collectivités territoriales de niveaux intermédiaires stratégiques.

Définition des termes

Le changement climatique d'origine humaine a été reconnu, à la suite d'une expertise internationale via les rapports du GIEC², comme un problème environnemental planétaire justifiant une action concertée des États afin de « *stabiliser (...) les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique* »³. Dans ce rapport, seront utilisés les termes de « *changements climatiques* » (CC) pour désigner les changements de climat⁴ « *attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables.* »⁵ ; ensuite de « *problème climat* » pour désigner les changements

² Le GIEC, « Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat », créé en 1988, a produit 4 rapports d'évaluation sur les changements climatiques (en 1990, 1995, 2001 et 2007) et travaille actuellement à la préparation du 5^{ème}.

³ Définition de l'objectif ultime de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques - CCNUCC- « *et de tous instruments juridiques connexes que la Conférence des Parties pourrait adopter* », extrait de l'article 2 de la CCNUCC adoptée lors du sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992.

⁴ Entendus comme une variation statistiquement significative de l'état moyen du climat ou de sa variabilité persistant pendant de longues périodes (généralement, pendant des décennies ou plus) (GIEC, 2001 : 176).

⁵ Extrait de la définition donnée au terme « changements climatiques » à l'article 1^{er} de la CCNUCC.

climatiques en tant que nouvel objet d'action collective ; puis de « *politiques climatiques* » pour l'ensemble des actions mises en œuvre à l'initiative des pouvoirs publics et revendiquées comme solutions pour contribuer à résoudre le « problème climat » ; et enfin d'« *adaptation* » pour les actions visant l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse aux changements climatiques, ainsi qu'aux impacts potentiels des politiques climatiques, afin de réduire les effets négatifs et d'exploiter les opportunités.

Structure du rapport

Le rapport final est scindé en deux volumes :

- un volume de synthèse présente les principaux résultats issus des recherches théoriques et de terrain ;
- un second volume rend compte des enquêtes de terrain conduites sur les régions Rhône-Alpes, Bourgogne, les agglomérations de Montréal et de Lyon ainsi que sur les mouvements des *Transitions Towns* en Angleterre et des *Slowcitta* en Italie.

Ce volume de synthèse, présentant les principaux résultats des activités de recherche, s'organise en trois parties. La première partie précise certaines questions que posent pour l'aménagement et l'urbanisme l'action climatique locale, c'est-à-dire l'action visant simultanément à participer à la résolution ou du moins à la limitation du « problème climat » et à « vivre avec » ses effets (la résolution totale de ce problème avant l'expression de ces effets n'étant plus accessible). Ceci afin de développer un cadre conceptuel en mesure d'analyser certaines caractéristiques des initiatives locales face au « problème climat ».

La seconde partie rappelle certains éléments concernant la mise en œuvre des politiques publiques locales associées à la résolution du « problème climat », développés notamment à l'occasion de recherches antérieures et d'une observation continue de veille des démarches locales en matière de changement climatique. Il s'agit notamment de préciser certains aspects de l'institutionnalisation des politiques climatiques en France : leur dynamique, le contexte réglementaire, les obligations en matière de comptabilité locale des émissions de Gaz à Effet de Serre ainsi que le contexte dans lequel ont été élaborés les Schémas Régionaux Climat Air Energie, dont l'élaboration est étudiée en détail dans les deux études de cas régionales.

La troisième partie présente les principaux résultats issus des enquêtes de terrain, restitués à partir de deux axes qui relèvent des aspects procéduraux et substantiels des « dispositifs d'action concrets » étudiés. L'analyse des processus de mise à l'agenda et du contenu des politiques permet de mettre en perspective une série d'enseignements relatifs aux échelles de l'action et au caractère intégré des politiques climatiques, les deux principales hypothèses du projet.

Première partie : aménagement, adaptation et action locale face au « problème climat », éléments de problématisation

Cette première partie entend faire ressortir les principales questions posées par l'apparition et la construction de politiques climatiques locales, tout d'abord en les situant dans le champ de l'analyse des dynamiques territoriales de développement durable (A.), et ensuite en resserrant l'attention sur le concept d'adaptation et son application aux effets des CC (B.) pour enfin discuter des différents sens et portées qui peuvent être associés à ce concept d'adaptation aux effets des CC dans ses applications locales et en fonction de ses insertions et articulations au sein de politiques climat-énergie en cours de diffusion et de structuration par les collectivités territoriales.

A. Changements climatiques et territoires, quelles modalités d'action locale ?

Il est proposé ici de regarder comment l'action locale face aux CC vient s'inscrire en prolongement des réflexions concernant l'application territoriale de la problématique du développement (A.1.), tout en constituant un objet d'action *a priori* plus circonscrit et matérialisé (le problème de l'effet de serre anthropique) mais dont ses caractéristiques, emblématiques des problèmes environnementaux contemporains (caractère planétaire, irréversibilité, définition marquée par la controverse et l'incertitude), en font un problème public « diabolique »⁶, renvoyant toutes interventions planifiées à une impossible appréciation de la totalité des interactions et implications engagées (A.2.).

A.1. L'action climatique locale, un prolongement de l'analyse des dynamiques territoriales de développement durable

Le changement climatique d'origine anthropique, par essence planétaire, constitue à la fois un élément emblématique de la crise écologique et un enjeu historique du développement durable. Le « problème climat », par la déconnexion (spatiale et temporelle) entre ses causes et ses conséquences, repose les questions de l'équité dans le temps (entre les générations) et dans l'espace (entre les territoires et entre les populations), et permet également d'interroger concrètement les formes d'articulation entre les échelles globales et locales. L'institutionnalisation du « climat » comme nouveau domaine d'intervention constitue ainsi un objet privilégié pour analyser les évolutions de l'action publique territoriale, au regard du référentiel du développement durable, promu et diffusé en France comme nouveau principe organisateur de l'aménagement du territoire.

En septembre 2005 en France, seulement trois collectivités locales avaient adopté un Plan Climat Territorial (Grenoble Métropole, la ville de Rennes et le Conseil Général des Hauts de Seine). On en recense 190 en février 2011⁷. A partir de 2012, conformément aux lois « Grenelle 1 » et « Grenelle 2 », chaque collectivité de plus de 50 000 habitants devra se doter d'un Plan Climat Energie Territorial. En l'espace d'à peine 10 ans, la question du changement climatique s'est imposée comme un objet incontournable de l'action publique locale.

L'observation de ces pratiques récentes au regard de questionnements transversaux propres à l'analyse de l'action publique territoriale permet d'appréhender en quoi la question

⁶ Steffen, W., "A Truly Complex and Diabolical Policy Problem", in Dryzek, J.S., Norgaard, R.B., Schlosberg, D. (dir.), *Climate Change and Society*, Oxford-New York, Oxford University Press, 2011, p.21-38.

⁷ Source : Centre de ressources pour les plans climat territoriaux de l'Ademe <http://observatoire.pcet-ademe.fr/>

du climat vient d'une part changer -ou au contraire, faire perdurer- les modalités et les formes de l'action locale et environnementale, et d'autre part en quoi elle amène à renouveler les grilles et les cadres d'analyse, les référentiels dans lesquels sont pensés les avènements des territoires. Il s'agit d'identifier, au-delà des spécificités tant du problème que des réponses, les effets de continuité et d'héritage qui jouent dans ces processus d'appropriation territoriale, en s'attachant à mettre en lumière les continuités et les évolutions dans l'action locale (les reconfigurations sectorielles en jeu, les « recyclages » d'objets ou d'instruments, les « chemins de dépendance » de ces politiques).

Développement durable et changement climatique comportent des traits communs, mais aussi des distorsions, dans l'usage de ces problématiques et des contenus que l'on y associe localement. L'ambition ici n'est pas tant de donner un contenu normatif au développement durable ou à la gestion du changement climatique que de comprendre comment localement les acteurs utilisent et mobilisent ces nouveaux ordres dans et pour l'action.

Les actions environnementales constituent des domaines privilégiés pour l'analyse des relations entre action publique et territoire, particulièrement lorsque l'on observe les modalités d'institutionnalisation locale de « nouveaux » domaines de l'action publique tels que le développement durable ou l'action face aux changements climatiques en particulier. En effet, l'institutionnalisation de ces domaines de l'action publique, développement durable ou « climat », conduit à qualifier et valoriser des espaces, et instaure un débat sur la détermination territorialisée de "biens communs".

Sans remplir *a priori* de façon normative ces « nouveaux » domaines, il est possible, pour le développement durable, de postuler l'existence de certaines caractéristiques intrinsèquement associées⁸ qui permettent l'élaboration de grilles d'analyse territoriale renouvelées. Pour le dire différemment et succinctement, la problématique du développement durable permet, au moins conceptuellement, de mettre en avant des questions pour l'aménagement que posent la crise écologique globale mais aussi plus largement la crise de la modernité. Il s'agirait dès lors de penser l'action du territoire dans un horizon spatio-temporel élargi, en intégrant les interdépendances avec ses extérieurs (les territoires voisins, et de proche en proche, le « *reste du monde* »⁹) et les conséquences à venir de ses actions (cf. Tableau 1, ci-dessous).

⁸ Nous renvoyons à la grille d'analyse élaborée dans le cadre d'un travail doctoral (grille de lecture pour l'analyse de l'intégration du développement durable dans les dynamiques territoriales, cf. Bertrand, 2004 : 210). Plus récemment, Jacques Theys a reformulé une « conception spécifique » du développement durable dégagant cinq grandes caractéristiques : inscription des enjeux dans le temps long et à l'échelle planétaire ; souci prioritaire pour les générations futures et les ressources et risques critiques ; attention particulière aux problèmes d'articulation entre global et local (mais aussi entre les échelles territoriales ou entre Nord et Sud) ; répondre aux besoins essentiels des populations ou des territoire les plus pauvres ou les plus vulnérables ; une recherche de transversalité (une intégration des différentes dimensions du développement durable dépassant la simple juxtaposition) (Theys, 2009 : 28-29).

⁹ ZUINDEAU B. (1996), « *La problématique du développement durable : les enseignements de l'approche spatiale* », Colloque "Ecologie Société Economie", 23-25 mai 1996, Université de Versailles, 15 p.

Tableau 1 : Grille d'analyse spatio-temporelle pour l'évaluation des effets et des conséquences des pratiques agricoles

Espace / Temps	Ici	Ailleurs
Maintenant	→	
Plus tard	→	
	—————→ effets retardés, effets cumulatifs, effets de compensation, etc.	

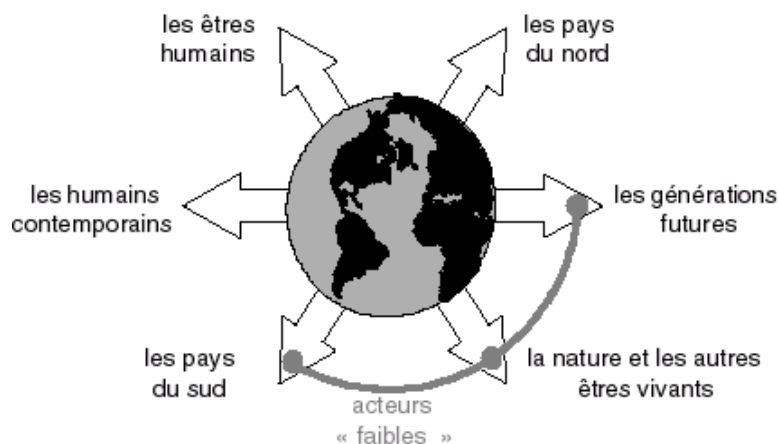
d'après Legay J.-M. 1993 cité par Landais 1998 : 11

Les effets qui viendront « plus tard », qu'ils soient « ici » ou « ailleurs » sont, pour une partie, prévisibles, constituant des conséquences intentionnelles de nos actions de « maintenant », et pour une autre partie, imprévisibles, renvoyant, dans ce cas, aux conséquences non intentionnelles de nos actions. Ces effets non intentionnels ouvrent alors un questionnement plus large sur la possibilité d'une planification intégrant ces dimensions d'incertitude¹⁰.

D'un point de vue conceptuel, la question du climat élargit les processus décisionnels à de nouveaux acteurs concernés et non-représentés, les acteurs "faibles" du développement durable comme les nomme Christian Brodhag (cf. schéma ci-dessous), c'est à dire les territoires extérieurs, les générations futures ou encore les êtres vivants "non-humains"¹¹.

Figure 1 : Les acteurs "faibles" et les acteurs "forts" du développement durable

Source : Brodhag, 2001



L'action locale face au « problème climat » prolonge manifestement les débats soulevés par la spatialisation de la problématique du développement durable : « empêcher toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique » constituant une condition première pour assurer la soutenabilité des sociétés. L'analyse des dynamiques locales de développement durable apportent ainsi de précieux éléments pour appréhender l'action des territoires face au « problème climat ».



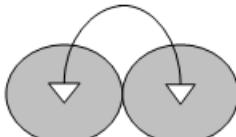
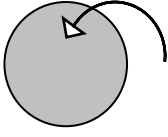
Par exemple, en classant d'un côté les types d'enjeux contenus dans la problématique du développement durable, selon qu'ils ont trait à assurer la survie de l'espèce humaine

¹⁰ Pour une discussion de cet aspect, cf. notamment Chalas & Soubeyran, 2010.

¹¹ Voir notamment les travaux de Bruno Latour en sociologie de la traduction sur la reconnaissance des non-humains (Latour, 1999)

(« *survivre ensemble* ») ou qu'ils visent à améliorer ou maintenir la « qualité de vie » (« *mieux vivre ensemble* »)¹², et en caractérisant, d'un autre côté, les différents types de relations d'un territoire au sein d'un système territorial plus vaste, nous pouvons proposer un classement non exhaustif de différentes questions soulevées pour « l'aménagement durable », c'est-à-dire par la confrontation entre développement durable et aménagement du territoire (cf. Tableau 2, ci-dessous), permettant de mieux organiser les questionnements posés par l'action climatique locale.

Tableau 2 : Apports des analyses des dynamiques de développement durable des territoires pour la compréhension de la territorialisation de l'action climatique

				
	Durabilité interne	Durabilité externe	Interterritorialité	Poids de l'extérieur
« <i>Survivre ensemble</i> » Reproductibilité des conditions de vie des sociétés Durabilité pure	Résilience et relocalisation	Ouvrir le territoire à son « <i>reste du monde</i> » et gérer ses externalités	Assurer les conditions de fonctionnement d'un « <i>continuum territorial</i> » solidaire	Inertie et système de valeurs
« <i>Mieux vivre ensemble</i> » Qualité de vie des sociétés Durabilité élargie	S'appuyer sur les « ressources spécifiques » ¹³ non reproductibles	Mettre en œuvre des formes de coopération décentralisée ...	Mettre en œuvre une gouvernance horizontale	Contraintes législatives Compétences

Source : François BERTRAND, 2010

Le changement climatique a été reconnu et institutionnalisé comme un problème public, exigeant une action collective, du niveau planétaire jusqu'aux territoires¹⁴. Ce nouveau « problème climat » met localement en débat plusieurs « points durs » au cœur des problématiques originelles de l'aménagement, remis en avant par la problématique du développement durable...: quelle articulation et mise en cohérence des actions à différentes échelles territoriales ? Quelle reproductibilité et possible généralisation des réponses ? Quelle réception et quelle participation des habitants ? Comment mettre en œuvre des mécanismes de solidarité entre territoires ? Quelle articulation entre coopération et compétitivité ? Quelle

¹² Cette lecture de la problématique du développement durable rejoint le classement entre durabilité "pure" et durabilité "élargie". Elle propose de répartir d'une manière complémentaire les différents enjeux entre :

- ceux visant la *préservation dans le temps et dans l'espace des sociétés humaines* (facteurs nécessaires pour « *survivre ensemble* ») en remédiant aux situations de développement *non-durable*, c'est à dire aux situations de crises ou de risques écologiques ou sociaux intolérables (une dynamique de développement non durable peut être définie comme une évolution conduisant soit à des impasses évidentes pour les générations présentes, soit à une réduction irréversible des marges de choix -et donc une vulnérabilité excessive- pour les générations futures) ;
- et ceux visant l'amélioration de la qualité de la vie et le renforcement de l'équité sociale, environnementale et économique (facteurs pour « *mieux vivre ensemble* ») dans une perspective de "qualité globale" des territoires.

Pour une présentation de cette distinction des objectifs du développement durable entre « *mieux vivre ensemble* » et « *survivre ensemble* », cf. notamment : Theys, 2000 : 255 et s. & Bertrand, 2004 : 53-55.

¹³ Cf. Pecqueur & Colletis, 1993

¹⁴ Pierre Radanne définit ainsi le changement climatique comme « *la première question à solidarité obligatoire de l'histoire de l'humanité* ». Cf. colloque « *Les plans climat, leviers d'action pour les autorités locales ?* », Institut de la ville en mouvement (IVM), 28 octobre 2009. <http://www.ville-en-mouvement.com/cleantech>

intégration du moyen et long terme dans l'action locale ?¹⁵ Quelle intégration dans les processus de décision d'incertitudes réductibles mais non annulables ?

Cette posture de recherche peut permettre de contribuer à répondre à plusieurs questions ouvertes pour l'aménagement et la planification, bien qu'un certain nombre de ces questions ne soient pas spécifiques au changement climatique, comme l'illustre le tableau ci-dessous (dans ce tableau exploratoire, le symbole ☀ indique des questions *a priori* plus spécifiques au changement climatique).

Tableau 3 : Aperçu des questionnements en lien avec le changement climatique pour l'aménagement et l'urbanisme

Questions pour l'aménagement et l'urbanisme	
Le changement climatique en général	<p>☀ Quelles formes urbaines et quelle organisation territoriale pour demain ? Quelle articulation et mise en cohérence sur les territoires des impératifs de transition énergétique, de « décarbonisation », de patrimonialisation, de végétalisation etc. ?</p> <p>► Plusieurs questions « classiques » de l'aménagement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Territoires à la fois solidaires <u>et</u> compétitifs ? - Articulation des territoires : interterritorialité, durabilité externe et interne, poids de l'extérieur. - Non concordance entre « espace problème », « espace de solution » et « espace de décision ». <p>► Articulation des échelles : enjeux non fractals suivant les niveaux (nécessité de séparer mitigation et atténuation au niveau international, impossibilité de le faire au niveau local...)</p> <p>► Importance et rôle des fonctions d'interface et de « passeurs » (« structures ponts », « acteurs relais », « organismes frontières »)</p> <p>► Quelle possible reproductibilité et généralisation des actions ?</p>
L'atténuation en particulier	<p>☀ Diversité et faisabilité de trajectoires territoriales de « Facteur 4 » : transition énergétique, gains technologiques <u>et</u> comportements sobres (sinon, risque d'effet rebond).</p> <p>☀ Zone de fonctionnement des territoires et périmètre de l'atténuation : délimitation de la comptabilité carbone des territoires (durabilité importée, externalisation et report de durabilité...).</p>
L'adaptation en particulier	<p>☀ Définition et périmètre de l'adaptation : S'adapter à quoi ? Pourquoi ?</p> <p>☀ Le changement climatique comme « nouveau risque » : renouvellement des approches « aléa-centrées » et des instruments de gestion du risque (planification, zonage...).</p> <p>► Décider en anticipant consciemment l'incertain et en pensant systématiquement aux conséquences.</p> <p>☀ Faut-il adapter le « non-durable » ? (les systèmes déjà en crises, dont les tendances insoutenables sont appelées à être exacerbées par le CC...) ?</p>

Le symbole ☀ indique des questions a priori plus spécifiques au changement climatique - Source : François BERTRAND, 2010

¹⁵ Si les temps du politique et des processus écologiques sont souvent opposés, il est également possible d'inverser le point de vue : c'est alors le changement climatique qui devient une opportunité pour faire « rentrer » le temps long dans la décision politique. C'est ce que suggèrent les propos du président délégué de l'agglomération de Mulhouse, Jo Spiegel : « Parce que les échéances sont annuelles, à moyen terme (- 20 % de GES en 2020) et à long terme (division par 4 des émissions en 2050), « il nous permet à nouveau de replacer l'action politique dans le temps long, qui n'est pas celui des élections. » » Cf. L'Usine à GES n°71, « Mulhouse, le PCET enthousiasmant », octobre 2010, p. 5

La politique d'aménagement du territoire a toujours cherché à la fois à *ménager* (préservation de l'environnement) et *emménager* (équipement et polarisation) l'espace. Et les territoires se retrouvent au quotidien à essayer et de réparer le présent et de préparer l'avenir. Au-delà de la vague sémantique « durable », à quels changements assiste-t-on réellement ? Au-delà des fonctions de mobilisations collectives, dans quelle mesure l'intégration de nouveaux enjeux d'envergure planétaire peut-elle induire une redéfinition des problèmes au niveau local et une reformulation institutionnelle et politique de l'action publique locale ? Derrière ces renouvellements perceptibles, il s'agit bien aussi de distinguer les persistances et les continuités.

Ce travail, en se centrant sur le changement climatique comme nouvel objet de l'action territoriale, doit permettre également de relire des questionnements plus anciens. C'est ainsi que le débat sur la « ville durable », et les questions de formes, de taille et d'échelle récurrentes en aménagement, bénéficient de nouveaux éclairages par l'intégration des problématiques énergétiques et climatiques (a), tout comme les théories de développement endogène, en économie régionale, qui retrouvent certains échos dans les enjeux de « relocalisation » et les volontés de privilégier des « circuits-courts » dans un contexte où sont recherchés à la fois une rationalisation des usages de l'énergie et une résilience accrue des systèmes socio-économiques (b).

A.1.a. « La ville durable » au regard du changement climatique

La question des CC et de leurs conséquences pour l'urbanisme peut être diversement interprétée. On peut tout d'abord rappeler, à gros traits, les éléments de débat sur les formes urbaines idéales, généralement organisés entre un modèle de ville compacte et multifonctionnelle propice à la sobriété énergétique (déplacement, chauffage) et un modèle de ville plus étalée, supposée plus énergivore, notamment du fait de la part excessive de l'automobile dans la mobilité. Pris de manière simplifiée, il est possible d'opposer ces deux formes urbaines idéales : la ville compacte d'un côté et la ville nature ou ville parc de l'autre, cette dernière forme bénéficiant d'un jugement *a priori* plus favorable¹⁶ (CES, 2007). Bien que cette dualité demeure largement artificielle (l'imbrication de quartiers denses et d'espaces de nature dans une même forme urbaine étant toujours possible), elle permet une lecture de ces deux modèles de ville au regard des enjeux du CC : si la forme compacte semble plus économe énergétiquement, l'augmentation de densité des espaces urbains concentre les enjeux et peut accroître la vulnérabilité à certains épisodes climatiques. Une étude de l'INVS a ainsi souligné que les villes denses étaient plus vulnérables à certains épisodes climatiques extrêmes¹⁷. On peut ainsi reconnaître l'existence d'un seuil théorique de densité, bien délicat à déterminer, au-delà duquel le gain énergétique est compensé par la perte d'ensoleillement et de ventilation naturelle, et la contribution à l'Îlot de Chaleur Urbain (ICU), augmentant ainsi les consommations énergétiques (éclairage et climatisation) – et sans compter les effets progressifs (effets rebonds, cf. plus bas) d'une moindre viabilité des villes denses sur les pratiques des citoyens.

En termes de formes spatiales de référence, on peut donc observer une tension entre des formes urbaines visant la compacité, la densification, la concentration dans l'optique d'une moindre consommation d'énergie et d'émissions de GES d'une part ; et d'autre part, des

¹⁶ Un rapport du Conseil Economique et Social consacré à la « nature en ville » mentionne qu'une majorité des maires de France demeuraient hostiles à la densification du tissu urbain, mais seraient davantage favorables à la création de parcs de proximité pour les habitants (CES, 2007 : 96).

¹⁷ En étudiant les facteurs de risques de décès des personnes âgées résidant à domicile durant la vague de chaleur d'août 2003, l'Institut de veille sanitaire (INVS) a confirmé que les villes denses étaient plus vulnérables aux fortes chaleurs que les villes « vertes » (Ledrans & Isnard, 2003).

formes plus aérées, végétalisées visant une amélioration du confort urbain (en termes thermique -« îlots de fraîcheur »- et de qualité de l'air). Si cette dernière option est comprise comme nécessitant des emprises au sol, elle peut venir contrarier les efforts de densification, mais si elle est conçue comme un verdissement des tissus (murs, toits et surfaces imperméabilisées existantes), les deux options peuvent apparaître complémentaires. Cette tension ne doit sans doute donc pas être présentée comme une opposition car elle est identifiée et travaillée par les responsables du développement urbain (reconnaissant des formes de conciliation et aussi des seuils à l'augmentation de la densité). On peut mentionner à ce titre la proposition d'intensification urbaine¹⁸, qui vise à dépasser l'option du « tout dense » : « *L'intensification urbaine consiste quant à elle à utiliser mieux et davantage les espaces urbains existants, sans nécessairement passer par une densification du bâti : possibilité d'accueillir plus de monde dans une grande maison (location de chambres...), mixité d'usage (gymnase utilisé en journée pour les écoles et en soirée par des associations sportives, par exemple), mais aussi pénalisation des locaux et logements vacants, développement de solidarités de voisinages réduisant les déplacements (garde d'enfant, visite de personnes âgées, prêts d'outils), etc.* » (RAC-F, 2011 : 31)

Cette proposition sur l'intensité urbaine souligne que les débats sur les modèles de ville à la fois énergétiquement sobres et résilientes ne peuvent se résumer à un débat sur les formes (dense, naturelle...), mais doivent également prendre en compte les usages et les comportements des habitants, qui modifient largement certaines certitudes « morphologiques ». Ainsi, l'étude fine des pratiques de mobilité des habitants de zones denses relativise les gains énergétiques associés à cette forme urbaine¹⁹. Dès lors, décréter l'existence d'une forme urbaine idéale, énergétiquement optimale et présentant une résilience théoriquement adéquate aux risques associés aux CC, s'avère un exercice des plus délicats. En effet, si les formes et la nature des enveloppes (habitats) et des infrastructures urbaines (tissus urbains) jouent à l'évidence un rôle central, celles-ci ne peuvent être correctement saisies sans la compréhension de leurs usages et leurs pratiques. Les seules réponses structurelles, typiquement morphologiques ou même seulement technologiques aux défis climatiques en milieu urbain ne sauraient automatiquement être efficaces une fois implantées sur le terrain²⁰. Sur ce point, les « effets rebonds » qu'elles peuvent entraîner doivent être analysés²¹. Un rapport du Commissariat général au développement durable de 2010 souligne l'importance de ce phénomène de « report » des consommations qui annule largement les

¹⁸ Cf. à ce sujet l'article de Vincent Fouchier « *L'intensification urbaine* » dans le dossier La densification en débat d'Etudes Foncières, n°145, mai-juin 2010

¹⁹ L'analyse approfondie des pratiques socio-spatiales des individus et des ménages indique ainsi que la part de mobilité produite par les habitants des villes centres, pour des déplacements de loisir le week-end, est nettement plus importante que celle produite par les résidents des zones périphériques à revenu identique, les familles vivant en ville dense ayant tendance à compenser un faible accès aux espaces verts par une mobilité longue distance plus importante, notamment le week-end, ce qui diminue les effets positifs de la ville compacte sur la consommation kilométrique automobile (Orfeuill & Solleyret, 2002).

Cf. également sur ce sujet l'article d'Hélène Nessi : « *Formes urbaines et consommation d'énergie dans les transports* » dans le dossier La densification en débat d'Etudes Foncières, n°145, mai-juin 2010.

²⁰ Ce point est également souligné dans le rapport que le Réseau Action Climat France consacre à l'étalement urbain : « *Les multiples outils réglementaires, fiscaux et financiers destinés à économiser l'énergie et à développer les énergies renouvelables ne peuvent suffire, à eux-seuls, à réduire suffisamment les émissions de gaz à effet de serre, en particulier parce qu'ils influencent uniquement le choix des équipements et non le niveau d'utilisation des équipements consommateurs d'énergie ni les choix de localisation des ménages et des entreprises.* » (RAC-F, 2011 : 26)

²¹ « *L'effet rebond est généralement défini comme une réduction des gains de l'efficacité (typiquement énergétique) due à une réallocation des économies réalisées en vue d'une consommation accrue.* » (Schneider, 2009 : 198)

gains en matière de réduction des GES (CGDD, 2010)²². C'est dans ces dimensions que les sciences humaines et sociales peuvent apporter leur pierre à l'édifice d'une connaissance accrue sur les réponses à imaginer pouvant répondre à la fois aux défis énergétiques et de réduction des vulnérabilités, soit en quelque sorte, aux volets atténuation et adaptation de politiques climatiques. Et c'est dans ce cadre qu'il est intéressant d'observer dans des situations locales les différentes formes de mobilisation de ces divers arguments et les choix effectués, en partie au nom de la lutte face au changement climatique.

A.1.b. Le développement économique des territoires à l'épreuve des CC

Le développement économique des territoires apparaît comme un élément structurant des stratégies d'action locale ; l'aménagement visant, selon Lipietz, à « *organiser le développement économique sur l'ensemble du territoire, en alternative au simple jeu du marché du travail qui pousserait les résidents à se déplacer pour chercher un emploi* » (Lipietz, 2001). Toutefois, devant les enjeux associés aux CC, qui à la fois exigent des efforts d'atténuation et menacent les territoires, les dynamiques de développement économique locales apparaissent potentiellement réinterrogées.

Tout d'abord, les questions énergétiques, étroitement imbriquées à celles du changement climatique, viennent modifier en profondeur les enjeux de l'action publique locale : comment articuler sur les territoires les impératifs de transition énergétique avec ceux du développement économique, du renforcement de l'attractivité et de la compétitivité de chaque territoire ? Quelles sont les formes urbaines et les types d'organisation territoriale permettant effectivement de réduire très largement les émissions de Gaz à Effet de Serre ? Au niveau régional par exemple, l'élaboration des Schémas Régionaux Air Energie Climat impulsés par le Grenelle Environnement et ses suites législatives²³ illustre bien à la fois ces nouvelles reconfigurations sectorielles et les nouvelles formes d'élaboration conjointe de politiques publiques. La généralisation des politiques climatiques territoriales, tels les Plan Climat Energie Territoire (PCET) en France, ouvre un vaste terrain d'investigation pour préciser les contours locaux donnés au problème « climat ».

Si de nombreux travaux disciplinaires (biophysiques -puits/sources-, socio économiques - instruments-) se sont penchés sur les trajectoires globales de réduction massive de GES, très peu de travaux étudient les possibilités de trajectoires de type « facteur 4 »²⁴, aussi bien d'un point de vue théorique que du côté des politiques de certains territoires qui commencent à se

²² Alors que les facteurs techniques (contenu en CO₂ de l'énergie consommée, mais surtout l'intensité énergétique) ont nettement joué dans le sens d'une baisse des émissions, les facteurs économiques (la surface occupée par personne dans le cas des émissions résidentielles et la distance parcourue par personne pour celles de la voiture individuelle) et démographique ont en revanche tiré les émissions vers le haut.

Dans les deux cas (voiture et chauffage), on est en présence d'un effet rebond, situation dans laquelle l'amélioration de l'efficacité environnementale dans l'utilisation d'une ressource ou d'un équipement est compensée, totalement ou en partie, par un usage accru de cette ressource ou de cet équipement. Ici, la baisse de la consommation moyenne par kilomètre parcouru ou par mètre carré abaisse le prix de chaque kilomètre parcouru ou de chaque mètre carré chauffé, de telle sorte qu'elle permet une augmentation du confort ou de la mobilité à un coût équivalent (dans le cas des émissions résidentielles, cette évolution a été influencée aussi par la baisse du nombre moyen de personnes par ménage). » (CGDD, 2010 : 7)

²³ Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie est institué par l'article 68 de la loi Grenelle II, modifiant le Code de l'environnement. Il doit être élaboré conjointement par le préfet de région et le président du Conseil régional dans un délai de un an à compter de la date de publication de la loi Grenelle II (12 juillet 2010). Ce schéma doit réunir le schéma éolien, le schéma de services collectifs de l'énergie, le schéma régional des énergies renouvelables et intégrer le contenu du Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA)

²⁴ Objectif, inscrit législativement, de réduction par 4 des émissions de GES d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990, pour ne pas dépasser 2° C de réchauffement (article 2 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique).

mettre en œuvre. Il y a là un champ de recherche qui s'ouvre, avec le défi de réfléchir à des modèles intégrant les enjeux sociaux et écologiques, articulant des approches structurelles et morphologiques et des approches basées sur les pratiques et les préférences.

Ensuite, parallèlement au défi posé par l'impératif de réduction des émissions de GES, les manifestations des CC à l'échelle locale affecteront également potentiellement l'économie des territoires, de manière positive ou négative. Le coût du redimensionnement des réseaux d'évacuation des eaux de pluies en milieu urbain face à l'augmentation des volumes des pluies intenses, l'impact d'une baisse des niveaux d'enneigement pour les stations de moyenne montagne, les effets sur le pêche d'une diminution de la ressource halieutique due à une surmortalité des coraux, les effets sur le tourisme et les vignobles d'un réchauffement, sont autant d'exemples des effets du changement climatique, en termes de variations climatiques moyennes, sur les économies locales. Les effets des variations climatiques extrêmes impacteront également largement le secteur économique, comme observé lors de catastrophes naturelles (effondrement, relance, reconversion, delocalisation...).

Par ailleurs, la spécificité de la déclinaison locale des effets des CC invite à questionner le poids de la distribution des activités dans l'espace sur les modes d'adaptation des territoires. En effet, si les manifestations des CC n'épargnent pas *a priori* les activités économiques, la gestion locale des effets des CC pose plus particulièrement, du moins théoriquement, la question de l'adaptation des systèmes de développement économique des territoires dans le temps, en interrogeant à la fois leur exposition, leur vulnérabilité, et leur capacité d'adaptation. Pour le dire autrement, l'intégration de l'adaptation localement constitue idéalement une voie possible vers l'ouverture d'un débat sur les stratégies de développement intégrant le moyen et long terme, en appelant notamment à une évaluation comparative des capacités d'adaptation, des facteurs de vulnérabilité et de résilience des modèles de développement économique des territoires face aux CC.

A.1.c. Comment penser l'action locale en réponse à des enjeux planétaires ? « Décadrement urbanistique » et « décalage géographique »

L'action locale sur le « problème climat » est emblématique des débats que pose, pour les acteurs des territoires, l'intervention sur des problèmes d'environnement existant avant tout à l'échelle planétaire. Ils invitent, par la mise en exergue des interdépendances des territoires, à un « *décadrement urbanistique* », et par le questionnement du principe de souveraineté territoriale et de la gestion de responsabilités différées dans le temps et dans l'espace, à un « *décalage géographique* » et temporel, pour penser et se représenter l'action locale face aux CC.

Pour les gouvernements locaux, l'introduction d'objectifs à l'échelle planétaire tels que la participation à la « lutte contre l'effet de serre » conduit à un « *décadrement urbanistique* », pour reprendre l'expression de Cyria Emelianoff à propos des villes²⁵. Ce changement d'échelle est un élément fondamental dans la spatialisation de la problématique du développement durable, en ce qu'il change radicalement les périmètres de références des

²⁵ « L'évolution des villes a des conséquences sur la biosphère qui pèsent en retour, de manière de plus en plus visible, sur les sociétés. L'inscription de la problématique urbaine dans cette évolution planétaire induit un *décadrement urbanistique*, amorcé par exemple par les villes qui engagent un plan local de lutte contre l'effet de serre, visant à réduire leurs émissions de CO₂. Un lien local-global se tisse, qui ne se réduit pas à l'affirmation d'une logique de compétition économique. Avec la Terre comme horizon ou cadre de vie, l'urbanisme se trouve assez brutalement confronté à une multiplicité d'enjeux relatifs à l'articulation des échelles spatio-temporelles, qui retentissent sur les logiques d'implantation des activités ou de l'habitat, les modes de mobilité, l'approvisionnement énergétique, les choix des matériaux, etc. Ce recadrage dans le temps et l'espace s'impose dès que les externalités du développement urbain commencent à être prises en compte. » (Emelianoff, 2004 : 3)

politiques locales, alors même que les périmètres de légitimité politique restent inchangés (une collectivité territoriale exerce toujours ses compétences sur le même espace, mais elle doit définir certains de ses objectifs en fonction d'espaces de références bien plus vastes, étendus à la planète pour l'enjeu de maîtrise de l'effet de serre anthropique) et que les souverainetés nationales semblent s'estomper dans l'ouverture des économies et la mondialisation des échanges.

Ce « décadage » de l'action locale doit être interprété dans le cadre des dynamiques paradoxales auxquelles sont soumis les territoires, parfois désignées sous le barbarisme de « *glocalisation* »²⁶, entre une certaine tendance à la déterritorialisation (mondialisation des économies, globalisation des échanges, accroissement des mobilités, pratiques en réseau...) et une tendance inverse à la (re)territorialisation, basé sur un intérêt renouvelé pour le territoire et la proximité (volonté de relocalisation, promotion des circuits courts, des ressources locales, et de la ville « des courtes distances »...). C'est ainsi que le célèbre slogan du développement durable, « penser global, agir local », pourrait être réinterprété de façon critique, en s'inspirant des réflexions du sociologue Zygmunt Bauman qui suggère que la « *glocalisation* » conduit à la dépossession progressive des pouvoirs d'action des collectivités locales :

« Dans la mesure où elle dépasse les localités d'une grande partie de leur importance passée (en tant qu'« espaces défendables » capables, en théorie, d'autodétermination et d'autonomie), en les surchargeant de responsabilités qu'elles ne peuvent, faute de moyens adéquats, ni prendre en charge réellement, ni assumer sérieusement, la « glocalisation » est un mouvement simultané d'unification et de division : elle universalise les problèmes en les étendant à l'échelle de la planète (ceux liés par exemple à la gestion des ressources terrestres finies, à la déplétion des ressources en énergie et en eau, aux changements climatiques), mais divise en même temps les perspectives et les capacités locales de leur résolution, et par là même les intérêts liés à un ancrage local et les stratégies mises en œuvre pour les servir.

Par conséquent, la « glocalisation » encourage l'élaboration et le déploiement de moyens locaux afin de résoudre des problèmes globaux ; de vains efforts assurément, efficaces, à la limite, en tant que mesures provisoires, mais voués à l'échec sur le long terme. En d'autres termes, elle crée des problèmes qui requièrent une attention urgente, en même temps qu'elle accumule les obstacles à leur résolution, la rendant tout simplement impossible. C'est précisément dans cette divergence, ce fossé, ce décalage grandissant entre les actions requises (qui doivent être globales) et les outils dont nous disposons pour agir et qui circonscrivent le champ des actions possibles (qui jusqu'ici demeurent locaux), qu'il faudrait voir la principale cause de la situation présentement lamentable de la planète : cette situation dans laquelle pratiquement tout peut arriver, où il devient concevable que les événements prennent la pire des tournures – mais où très peu, voire presque rien, ne peut être initié, mené à bien et accompli avec le moindre degré de certitude. » (Bauman, 2010 : 96-97)

Les questions de capacités d'action des collectivités locales sur les problèmes environnementaux planétaires se retrouvent également à l'échelle des individus, pour lesquels l'exercice de la responsabilité est amené à changer radicalement de références spatiales. C'est

²⁶ « Le phénomène de « *glocalisation* » peut se définir comme suit : les localités perdent lentement, mais sûrement, de plus en plus de leur importance passée, tout en acquérant une vocation inédite. Si les localités perdent de leur importance, c'est parce que l'ensemble des problèmes auxquels elles sont confrontées, l'ensemble des moyens qui leur permettraient d'y faire face, et ainsi leurs chances de se porter plus ou moins bien dans l'avenir sont, tous, tributaires de forces globales sur lesquelles elles n'ont aucune prise. Dans le même temps, ces lieux se voient attribuer une vocation inédite, car c'est sur eux que retombent les problèmes certes engendrés à l'échelle du globe, mais pour lesquels on attend des solutions locales. » (Bauman, 2010 : 96)

ce que Philippe Gruca nomme « *décalage géographique* », en s'appuyant sur la pensée de Günther Anders, pour décrire la nouvelle échelle à laquelle chaque être humain doit penser et se représenter l'exercice de sa responsabilité :

« (...) la disposition spatiale propre à (...) nos macrosociétés permet une distance telle qu'on ne voit pas de nos propres yeux ce qu'on affecte par nos actes. Et cette situation étant anthropologiquement nouvelle – au regard des millénaires passés à agir et à constater les effets de nos actions, à entendre leur réponse et à développer ainsi notre responsabilité, nous nous retrouvons soudain (même si c'est un « soudain » vieux de déjà plusieurs siècles, accéléré depuis ces dernières décennies) dans une configuration où notre imagination est censée traverser les océans et les montagnes, prendre en considération des millions de personnes, afin de prendre la juste mesure de l'organisation sociale désormais tissée à une échelle titanesque. » (Gruca, 2011)

L'exercice de notre responsabilité est donc modifié par ce décalage géographique (mais aussi temporel) des conséquences de nos actes. Il est intéressant ici de replacer ce changement radical des références spatiales de nos responsabilités avec la modification tout aussi profonde des rapports entre l'intime (chez soi) et l'extérieur (« le reste du monde »), notamment via le développement des mass media et des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC), modification conduisant à des rapports « schizotopiques » au monde²⁷.

Dans le cadre des CC, ce décalage géographique se double d'un décalage temporel lié à l'inertie des phénomènes en cause, opérant une translation spatio-temporelle entre causes et effets. Les sociétés actuelles s'adaptent ainsi aux conséquences des activités des générations passées (nous serions donc dans le « plus tard » et « l'ailleurs » des conséquences des actes des générations passées). Nous n'avons pas de visibilité directe sur la géographie de nos actes, et leur conséquence, mais nous pouvons néanmoins nous les représenter approximativement par des méthodes d'abstraction intellectuelle (analyse des cycles de vie, taxe carbone, origine des produits...), divergentes des mécanismes historiques d'appréhension de la portée des actes des générations passées sur l'environnement (dégradation immédiate et localisée du milieu, de la ressource).

²⁷ La « shizotopie » correspond au fait d'entretenir une double existence spatiale. Si le monde extérieur est amené dans les maisons par les medias, inversement, c'est l'homme qui emmène avec lui la mentalité du « chez soi » dans le monde extérieur. p.86 In : Günther Anders, L'obsolescence de l'homme, tome 2, Fario, 2011

A.2. L'action locale sur des problèmes complexes en situation d'incertitude

La « *dérive anthropogénique de l'effet de serre* » peut être perçue comme une illustration de l'impact écologique global du développement de l'humanité depuis la révolution thermo-industrielle (Grinevald, 1990). L'humanité est désormais capable de modifier l'évolution de la Biosphère, sans être parvenue à se doter des moyens adéquats pour assumer collectivement la responsabilité de cette nouvelle puissance. La crise climatique vient rappeler à l'humanité la fragilité des équilibres de la Biosphère à laquelle elle appartient, tout autant qu'elle relance les rêves prométhéens de contrôle absolu des systèmes naturels (Bourg & Hess, 2010). Elle illustre la puissance de destruction incontrôlée de notre prétendue maîtrise de la nature, puisque « *les natures que l'on voulait dominer absolument nous dominent de façon également globale et nous menacent tous* » (Latour, 1991).

L'origine anthropique des CC rappelle notre entrée dans une ère nouvelle où « *la temporalité humaine n'est plus insignifiante au regard de l'immensité des temps géologiques* », et où « *l'être humain n'est plus seulement un agent biologique, il devient un agent géologique* » (Azam, 2010). Cette nouvelle ère, l'anthropocène, reconnaît l'humanité comme force géologique, à l'origine du « problème climat » et trace le cadre dans lequel l'action locale peut s'inscrire. Nous proposons tout d'abord de replacer cette action locale dans le processus circulaire plus large d'interférences entre les activités humaines et la biosphère, pour désigner les actions d'atténuation et d'adaptation et leurs articulations conceptuelles (A.2.a.).

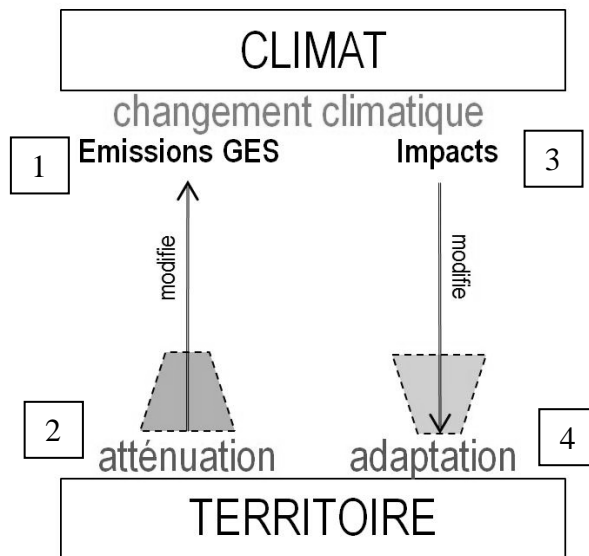
Ensuite, le changement climatique anthropique, sans frontière, invisible et en partie imprévisible, souligne la dépendance du pouvoir au savoir. En matière d'action face aux CC, le savoir apparaît comme un élément indispensable, tant pour construire techniquement que pour justifier socialement les décisions politiques (A.2.c.). Inversement, les débats entourant la question du changement climatique mettent en lumière l'accroissement des savoirs et la reconnaissance simultanée de l'incertitude (A.2.b.).

Enfin, le « problème climat » est emblématique des problèmes environnementaux contemporains et en même temps ne peut être traité seulement comme un simple problème « d'environnement ». C'est un « *wicked problem* », socialement complexe, dont la définition même est délicate (causes multiples et interdépendantes) et les solutions non-stabilisées (responsabilités multiples, conséquences imprévisibles...) (A.2.d.).

A.2.a. Circularité du « problème climat » ou l'ambigüe indissociabilité entre adaptation et atténuation

Le constat de changements environnementaux planétaires accélérés par les activités humaines rappelle avec force la circularité des problématiques environnementales : les sociétés humaines s'exposent aux conséquences des dégradations écologiques et du forçage climatique qu'elles génèrent elles-mêmes.

Figure 2 : le système climat-territoire



Le changement climatique étant lui-même provoqué par les émissions de GES des activités humaines, le système « climat-territoire » est un système dynamique complexe avec des rétroactions territoire/climat (changement climatique), climat/territoires (impacts et dommages), et une adaptation possible des territoires.

Réalisation : Richard, 2011

Cette chaîne de causalité peut être comprise d'un point de vue dynamique :

- ❶ La première étape est la contribution anthropique à l'effet de serre naturel
- ❷ La révélation de cet effet de serre d'origine anthropique amène une réaction humaine visant à éviter « toute perturbations anthropiques du système climatique » (CCNUCC)
- ❸ La réponse humaine se révélant insuffisante (en partie par inertie du système climatique, en partie par insuffisance des actions de réductions des GES), les effets du CC se font sentir et les projections annoncent qu'ils se feront plus importants à moyen terme.
- ❹ Une réponse complémentaire et transitoire est envisagée : celle de s'adapter aux effets du CC anthropique.

Tableau 4 : Chaîne dynamiques de réponses au phénomène de CC

	ACTION FACE AU PHÉNOMÈNE	ETAT D'AVANCEMENT
❶ Effet de serre anthropique - CC	❷ Atténuation : évitement ou amoindrissement du CC	On en parle énormément
		On en fait un peu
❸ Effets des CC (t°, eau...)	❹ Adaptation :	On en parle un peu
		Savoir : développement de la connaissance
		Réparer – réorienter (adaptation réactive)
		Se protéger – Anticiper (adaptation anticipative)
		On en fait rarement

Réalisation : Bertrand, 2011

Si l'atténuation (②) est une réaction à l'action de l'homme sur le climat, l'adaptation (④) est une réaction à l'action du climat modifié par l'action de l'homme (donc même anticipatrice, l'adaptation est aussi réactive, mais non spontanée).

L'adaptation peut donc être comprise comme une réaction à l'inefficacité de l'atténuation, une action transitoire jusqu'au succès du projet d'atténuation. Il ne pourrait donc y avoir adaptation sans atténuation, puisque l'adaptation est une conséquence de l'incapacité de l'atténuation à résoudre seule le problème (même en conduisant une atténuation maximale aujourd'hui -arrêt des émissions- l'inertie du climat et l'ampleur des modifications entraîneraient des conséquences locales, et nécessiteraient des démarches d'adaptation). C'est pourquoi concevoir des actions d'adaptation, en dehors du cadre de l'atténuation, peut apparaître comme un illogisme, absurde et dangereux : ce ne peut être qu'une mise à distance de l'inéluctabilité de la crise climatique. L'adaptation conçue en association avec l'atténuation ne se prémunie pas de ce danger, mais n'est pas condamnée à n'être que cela.

Toutefois, cette réflexion, valable à l'échelle internationale à laquelle ont été formulées les premières réponses au problème climat, peut être relativisée suivant les échelles envisagées. Dans certaines configurations, comme celles des petits territoires insulaires émettant peu de GES, des actions locales d'adaptation peuvent exister indépendamment d'actions en lien avec l'atténuation. De la même manière, en France, rien n'empêche, en théorie, les petites intercommunalités (non obligées par la loi Grenelle 2) de formuler des réponses d'adaptation, avant, ou indépendamment, d'une formulation de réponses locales pour l'atténuation²⁸. Ces initiatives semblent toutefois ne prendre forme qu'à partir du moment où est reconnue l'impuissance de l'action locale sur les CC, du fait par exemple de la faiblesse des émissions ou du champ d'intervention de l'autorité locale (restreint à un ou plusieurs domaines particulièrement sensibles aux CC, comme la gestion de l'eau, des forêts, du littoral...). Finalement, si la déconnexion entre l'adaptation et l'atténuation semble envisageable localement, elle renvoie aux questions d'articulation des échelles entre un territoire de l'atténuation plutôt mondialisé et des territoires de l'adaptation plutôt localisés.

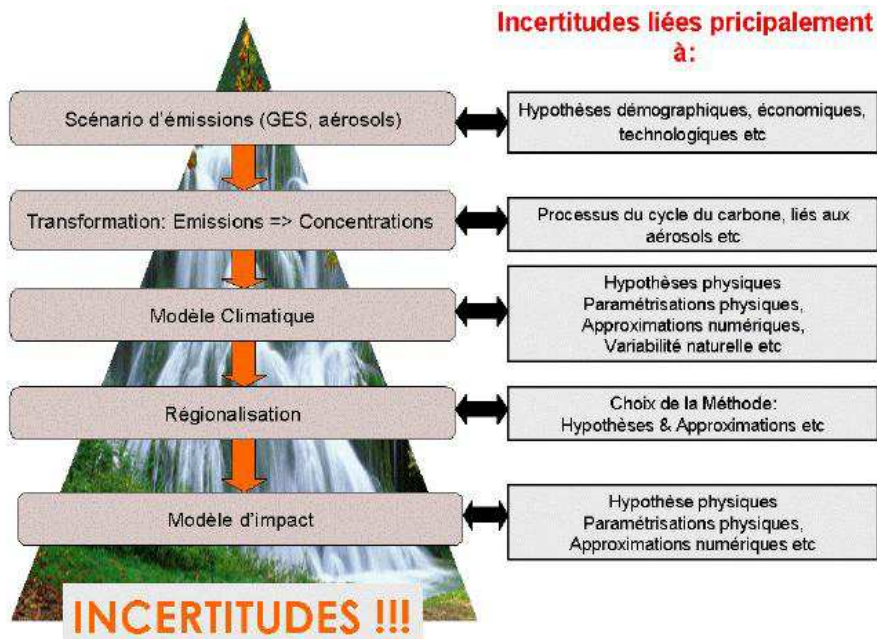
A.2.b. Incertitudes et action locale face aux CC

Si le phénomène de changement climatique d'origine anthropique est reconnu par la communauté scientifique, et intégré dans les préoccupations politico-institutionnelles, de nombreuses zones d'incertitude demeurent, soulevant des difficultés majeures pour l'action publique, de tradition planificatrice. En particulier, l'action locale d'adaptation aux CC révèle au moins une triple incertitude.

Premièrement, des incertitudes significatives sont associées à l'estimation des effets potentiels du changement climatique sur les territoires. Si les modèles climatiques deviennent de plus en plus précis, en intégrant de plus de plus de paramètres, ils augmentent par là-même leurs incertitudes puisque chaque introduction d'un nouveau paramètre s'accompagne de nouvelle source d'incertitude. A cela s'ajoute la régionalisation des modèles, qui accroissent aussi considérablement les incertitudes associées à la descente d'échelle. Cette « cascade d'incertitude » (cf. figure suivante) comme l'explique Julien Boé dans sa thèse, caractérise clairement les études d'impacts du changement climatique.

²⁸ C'est ce que l'on peut notamment observer, au sein du Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Golfe du Morbihan qui a développé une réflexion autour de la question du changement climatique et des impacts sur ses littoraux à travers le Projet INTERREG – IMCORE "*Innovative Management for Europe's Changing Coastal Resource*", et ce indépendamment des objectifs d'atténuation ; ou encore à l'échelle du Syndicat Mixte pour le Développement Durable de l'Estuaire, qui porte notamment le SAGE de l'estuaire de la Gironde, et qui a fait réaliser une étude prospective sur les impacts des CC à l'échelle de l'estuaire, sans lien *a priori* avec des objectifs d'atténuation.

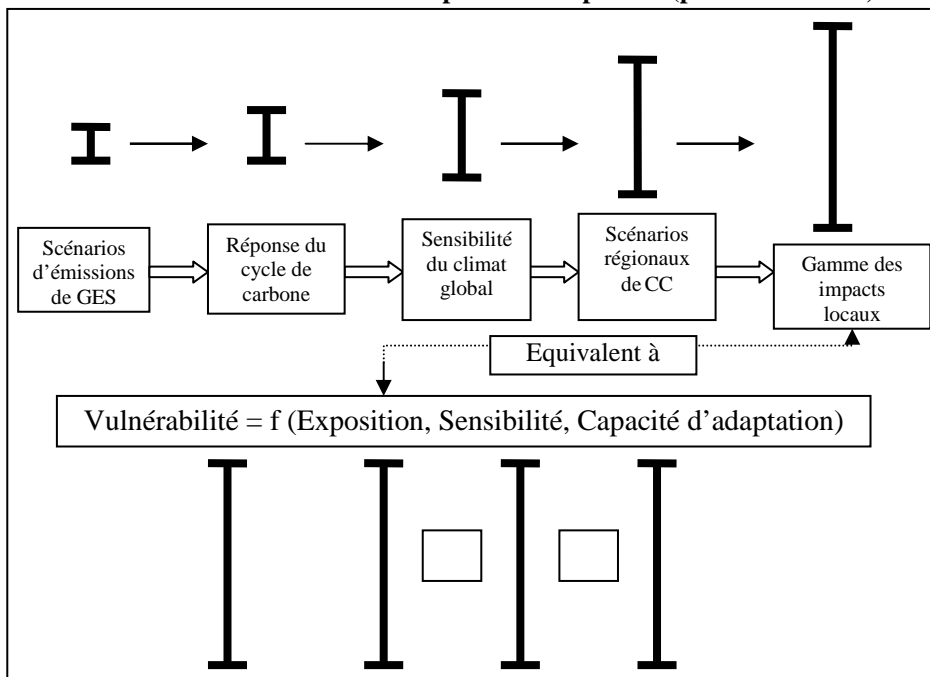
Figure 3 : La cascade des incertitudes caractéristique d'une étude des impacts du changement climatique



Source : Boé, 2007 : 44

Deuxièmement, au-delà des incertitudes associées aux modélisations climatiques, de grandes difficultés demeurent quant à l'évaluation des vulnérabilités et des capacités d'adaptation des territoires et des sociétés face aux effets du changement climatique.

Figure 4 : Étendue de l'incertitude relative à l'estimation des conséquences des CC (partie supérieure) et aux éléments de la vulnérabilité et de la capacité d'adaptation (partie inférieure)



Source : Adger and Vincent (2005), adapté de (Moss et Schneider, 2001 : 401)

Troisièmement, la qualité des réponses apportées face aux effets du changement climatique est incertaine puisque l'évaluation de l'efficacité des stratégies d'adaptation ne peut se réaliser qu'à une échelle de temps long.

Dessai met en avant dans sa thèse l'irréductibilité des incertitudes dans le contexte des changements climatiques, due notamment au fait que l'homme fait partie intégrante du

système « climat ». Il tente de caractériser les incertitudes selon le type de connaissance acquise et les possibilités de quantifier ainsi l'incertitude (cf. tableau ci-dessous), et avance que le recours à l'approche probabiliste reste limité dans le contexte des CC.

Tableau 5 : Caractéristiques des différents types d'incertitude dans le contexte de changement climatique

Type of knowledge	Type of uncertainty	Possible to represent with probabilities
Incomplete	Epistemic	Yes, but limited by knowledge
Incomplete-Unknowable	Natural stochastic	Yes, but with limits
Unknowable	Human reflexive	No, scenarios required

Source : Dessai & Hulme, 2004

Au niveau de l'action des territoires, et pour la pensée aménagiste, l'incertitude associée à la question de l'adaptation des territoires au changement climatique se poserait, selon Chalas et Soubeyran, à deux niveaux. « Elle résiderait, d'une part, dans la difficulté à passer du pilotage *a priori* au pilotage par les conséquences, tant il n'est pas aisé de s'arracher d'un imaginaire planificateur concevant l'élimination de la surprise²⁹ comme unique moyen de penser la maîtrise de l'action. Mais, d'autre part et surtout, l'incertitude résiderait dans notre difficulté même à concevoir une discipline de l'action, lorsque le sens de l'action ne pourrait émerger qu'*a posteriori* » (Chalas & Soubeyran, 2010). Considérant que la rationalité de l'aménageur réside dans l'anticipation et la maîtrise des effets, c'est-à-dire lorsque « la pensée précède l'action », ce qui devient problématique avec notamment l'avènement de la prise en compte des effets du changement climatique dans la pensée aménagiste est que le sens de l'action est produit *a posteriori*. Une action menée aujourd'hui aura potentiellement des effets sur les capacités d'adaptation locale mais seulement à moyen voire long terme – c'est ce que les deux géographes nomment une « incertitude de type 3 »³⁰ –, les conséquences de l'action sont non-intentionnelles, et le sens de l'action, du moins à moyen et long terme, demeure tout autant non-intentionnel. Les décideurs s'appêtent à agir (ou à ne pas agir) en matière d'adaptation dans une situation d'incertitude durable³¹ (Dessai, 2005: 224). L'incertitude associée à l'adaptation au changement, bien qu'elle ne constitue pas un enjeu spécifique au problème climatique, renouvelle, pour l'aménagement et à l'échelle locale, la question de la décision et de l'action en situation incertaine.

A.2.c. Interactions entre connaissances locales et structuration du « problème climat »

Pour le « problème climat », cette situation d'incertitude est constitutive de son existence : le GIEC représente une tentative de construction d'un forum dans lequel la communauté scientifique peut s'organiser, à la demande d'institutions internationales, pour répondre à certaines questions (le « problème climat » existe-t-il ? Et quelle est sa nature ?). L'objet considéré, le climat, ne pouvant s'apprécier que de façon globale à l'échelle de la

²⁹ Y. CHALAS, « L'imaginaire aménageur ou le complexe de Noé », *Les Annales de la Recherche Urbaine*, n° 42, 1989 ; H. MINTZBERG, *Grandeur et décadence de la planification stratégique*, Paris, Dunod, 2004.

³⁰ « L'incertitude de type 1 est celle identifiée par l'aménageur et destinée à être réduite par les effets prévus de l'action. L'incertitude de type 2 est liée à des actions prises pour obtenir des effets attendus, mais dont on évaluerait les conséquences non intentionnelles en termes d'impacts, de risque ou de menace. Celles-ci sont relativement prévisibles, au moins identifiées puisque qu'en tout cas redoutées. L'incertitude de type 3 relève d'un problème plus radical pour l'action aménagiste. Il s'agit de mettre les conséquences non intentionnelles au cœur de l'action du fait, encore une fois, que son sens ne peut être construit qu'*a posteriori*. L'intentionnalité de l'action elle-même se trouve questionnée puisque l'exposé des raisons d'agir et des effets attendus ne peuvent que très faiblement nous donner accès au sens de l'action. » (Chalas & Soubeyran, 2010)

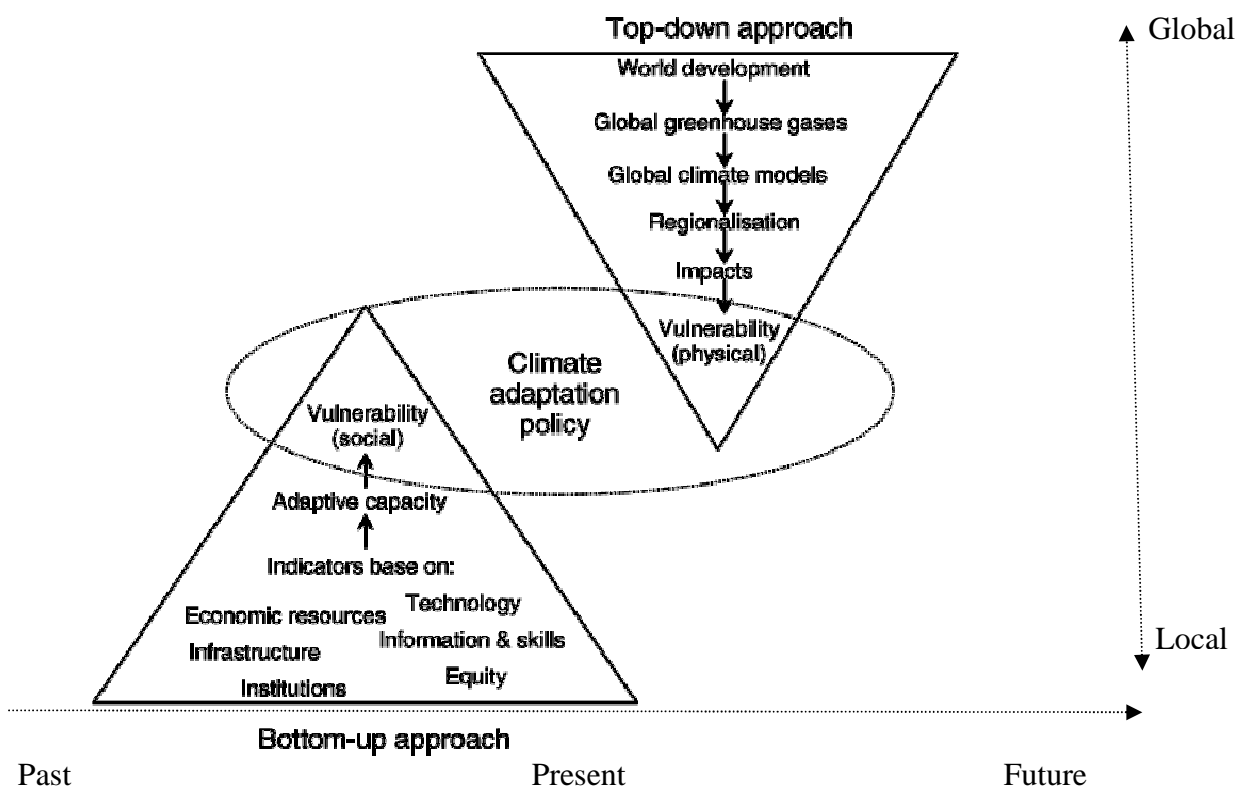
³¹ “decision-makers will have to take action (or decide not to take action) on adaptation under considerable uncertainty for years, if not decades, to come” (Dessai, 2005: 224).

planète, a induit une construction originale dont l'organisation, par l'objet même qui provoquait ce rassemblement, devait se situer à une échelle internationale. Il y a également une dimension épistémologique dans la structuration du « problème climat », qui s'est effectuée en fonction des connaissances disponibles (notamment le développement des modèles de circulation générale de l'atmosphère). Au niveau local, on observe l'importance considérable des connaissances disponibles pour donner forme au « problème climat », et l'interaction étroite entre le développement de ces connaissances et l'évolution des représentations et des perspectives d'actions envisagées.

Les modèles ont constitué les premiers outils d'aide à la décision pour les politiques publiques, au niveau international essentiellement, pour aider le processus de négociations, puis aujourd'hui, au niveau local, pour aider les mises en œuvre d'actions locales. Aujourd'hui, les avancées en matière de représentations climatiques futures tendent à s'affiner à l'échelle régionale et permettent une progression dans l'identification de la nature des impacts futurs à appréhender, à défaut de mal cerner leur ampleur, leur durée et leur fréquence. Toutefois, l'incorporation des extrapolations des modèles dans l'élaboration de politiques d'adaptation n'est pas encore complètement satisfaisante (Dessai & al., 2009). Ces insuffisances ont favorisé l'émergence d'une approche basée sur l'identification des vulnérabilités socioéconomiques des territoires et des populations face aux aléas climatiques intégrant des facteurs sociaux et territoriaux qui déterminent l'habileté à s'adapter (Füssel, 2007). Dessai parle ainsi d'un changement de paradigme qui a eu lieu dans la recherche sur l'adaptation au changement climatique, passant d'une recherche sur l'adaptation aux impacts (ce qu'il nomme "*first generation impacts and adaptation research*") à une recherche sur l'adaptation réduisant la vulnérabilité. Dans le deuxième cas, les scénarios et les probabilités de changement climatique deviennent alors bien moins appropriés, et laissent ainsi la place aux stratégies de résilience et de gestion environnementale adaptative qui favorisent les capacités d'adaptation (Dessai, 2005). Les interprétations du terme d'adaptation peuvent alors être multiples, selon qu'elles s'inscrivent dans la première ou seconde génération de recherches sur l'adaptation.

Les politiques d'adaptation apparaissent ainsi être optimales lorsqu'élaborées à la conjoncture d'informations sur la vulnérabilité des territoires et des populations concernées issues à la fois des résultats des projections climatiques et des analyses locales des vulnérabilités. Le croisement de ces deux approches descendante (« *top-down* ») et ascendante (« *bottom-up* ») est représenté sur la figure suivante.

Figure 5 : Les approches utilisées dans les analyses de vulnérabilité des territoires et des populations face au changement climatique dans l'élaboration des politiques d'adaptation.



Source : Dessai & Hulme, 2004

L'approche « *top-down* » utilise le développement de modèles climatiques à partir de scénario socioéconomiques projetés pour estimer les impacts sur les territoires, et les vulnérabilités qui en découlent (la vulnérabilité du territoire étant ici conçue comme un « point d'arrivée » de l'analyse). En prenant en compte les expériences passées et l'état de la capacité d'adaptation selon différents indicateurs (ressources économiques, infrastructures, technologie, équité...), l'approche « *bottom-up* » estime la vulnérabilité d'un territoire et de ses populations à partir de sa capacité adaptative (la vulnérabilité étant ici conçue comme un « point de départ »). Ces différentes interprétations de la vulnérabilité induisent de multiples conceptions des capacités d'adaptation³². Le recoupement des deux sources d'information doit permettre idéalement de fournir les informations nécessaires à l'élaboration de politiques d'adaptation.

Ces observations sur les différentes approches des impacts, de l'adaptation et de la vulnérabilité au changement climatique sont mises en lumière au sein des travaux du GIEC où on retrouve des typologies renvoyant aux mêmes types de réflexions (cf. schéma ci-dessous).

³² "In the end-point interpretation, adaptive capacity has been used as a measure of whether technological climate change adaptations can be successfully adopted or implemented. In the starting-point interpretation, adaptive capacity refers to the present ability to cope with and respond to stressors and secure livelihoods." (O'Brien & al., 2004 : 3)

Tableau 6 : Caractéristiques des différentes approches des impacts, de l'adaptation et de la vulnérabilité au changement climatique utilisées par les experts du GIEC

	Approach			
	Impact	Vulnerability	Adaptation	Integrated
Scientific objectives	Impacts and risks under future climate	Processes affecting vulnerability to climate change	Processes affecting adaptation and adaptive capacity	Interactions and feedbacks between multiple drivers and impacts
Practical aims	Actions to reduce risks	Actions to reduce vulnerability	Actions to improve adaptation	Global policy options and costs
Research methods	Standard approach to CCI/V Drivers-pressure-state-impact-response (DPSIR) methods Hazard-driven risk assessment	Vulnerability indicators and profiles Past and present climate risks Livelihood analysis Agent-based methods Narrative methods Risk perception including critical thresholds Development/sustainability policy performance Relationship of adaptive capacity to sustainable development		Integrated assessment modelling Cross-sectoral interactions Integration of climate with other drivers Stakeholder discussions Linking models across types and scales Combining assessment approaches/methods
Spatial domains	Top-down Global → Local		Bottom-up Local → Regional (macro-economic approaches are top-down)	Linking scales Commonly global/regional Often grid-based
Scenario types	Exploratory scenarios of climate and other factors (e.g., SRES) Normative scenarios (e.g., stabilisation)	Socio-economic conditions Scenarios or inverse methods	Baseline adaptation Adaptation analogues from history, other locations, other activities	Exploratory scenarios: exogenous and often endogenous (including feedbacks) Normative pathways
Motivation	Research-driven	Research-/stakeholder-driven	Stakeholder-/research-driven	Research-/stakeholder-driven

(Carter and al., 2007 :137)

Carter, T.R., R.N. Jones, X. Lu, S. Bhadwal, C. Conde, L.O. Mearns, B.C. O'Neill, M.D.A. Rounsevell and M.B. Zurek, 2007: *New Assessment Methods and the Characterisation of Future Conditions. Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 133-171.

Ces observations, tant épistémologiques qu'issues de l'observation des pratiques actuelles au sein des collectivités, rejoignent celles développées dans le cadre du projet PIRVE auquel plusieurs membres du projet ont collaboré (Quenault, 2011 : 137). Cette lecture peut aussi être disciplinaire, entre les approches des sciences du climat et celles des sciences sociales. Il est toujours question de savoir si l'analyse peut être restreinte aux seuls CC (ce qui est indispensable à l'échelle globale) ou doit-elle être ouverte aux autres facteurs co-évoluant (ce qui est également indispensable aux échelles locales, les CC n'étant pas isolables d'autres évolutions). Le croisement de ces réflexions et de nos observations de terrains amènent, non pas à opposer ces différentes approches, mais bien à les percevoir comme complémentaires, comme des étapes successives par lesquelles passent la révélation, la représentation, la compréhension locale du « problème climat », étapes qui apparaissent indispensables avant toute action réelle d'adaptation.

A.2.d. Entités hybrides et *wicked problems*

La prise en compte du « problème climat », reconnu comme problème public nécessitant une intervention collective, regroupe des actions visant son annulation (empêcher toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique) et la gestion de ses conséquences. Mais si les actions d'atténuation concernent la limitation des émissions de GES d'origine anthropique et sont donc théoriquement directement maîtrisables par les systèmes humains, il n'en est pas de même pour les actions d'adaptation, qui concernent les effets des CC qui sont certes dus à l'action de l'homme, mais n'apparaissent pas identiquement maîtrisables.

Les perturbations environnementales comme les CC ne sont, à proprement parler, ni des choses naturelles ni des constructions sociales mais d'une certaine manière les deux à la fois, puisque leur mode d'existence ressort simultanément à l'ontologie de l'agir humain et à celle des processus naturels qui échappent à tout contrôle humain. Non seulement les effets induits des interventions humaines dans la nature échappent à toute prévision, mais la détermination même de ce qui agit par le truchement de leurs interventions est devenue problématique : on est confronté là à ce que Bruno Latour nomme des *entités hybrides*³³, dont le mode d'existence et le répertoire d'action demeure indéterminés (Latour, 1999).

C'est ainsi, par ce caractère hybride et non borné, que la National Science Foundation américaine note à propos de l'action face au « problème climat » : « *les analyses des politiques publiques soulignent encore les difficultés rencontrées par les décideurs pour mettre en œuvre des actions qui doivent être locales, ciblées et justifiées, quand les problèmes sont globaux, diffus et encore peu compris.* »³⁴

La complexité de l'action face au « problème climat », au-delà de sa caractérisation en entité hybride, peut être appréhendée clairement au travers des analyses menées dans le cadre du projet européen « ADAM Project »³⁵, où une distinction claire est établie entre le problème « simple » des sciences naturelles et le problème « intrinsèquement complexe » des politiques publiques³⁶. « *Darwin et al. (2002) developed the idea of 'tame' and 'wicked' further suggesting that problems exist on a spectrum and that while traditional 'rationalist' approaches work well at the tame end they are increasingly less effective as you move towards the 'wild' and 'wicked' end* » :



Figure 6 : Etape de l'évolution d'un problème simple à un problème complexe

Source : (Darwin et al., 2002:177)

On parle de problèmes « *pervers* » ou « *vicieux* » pour signifier que « *le traitement d'un aspect du problème peut entraîner des conséquences sur d'autres aspects, encore mal cernés, de ce problème multidimensionnel* » (Joerin & Clouthier, 2011 : 416).

Chapman (2002) définit un problème complexe non borné lorsque :

- Il n'y a pas d'accords clairs sur ce qu'est exactement le problème,
- Il y a de l'incertitude et de l'ambiguïté sur la manière dont les améliorations peuvent être menées, ainsi que sur leurs conséquences, multiples et difficiles à prévoir.
- Le problème n'a pas de limites en termes de temps et de ressources qu'il peut absorber.

Les efforts importants déployés en matière de modélisation du système climatique, bien que celui-ci soit caractérisé par sa nature chaotique et multifactorielle, s'inscrivent malgré tout

³³ « *Tant que la nature était lointaine et dominée elle ressemblait encore vaguement au pôle constitutionnel de la tradition. Elle semblait en réserve, transcendante, inépuisable, lointaine. Mais où classer le trou de l'ozone, le réchauffement global de la planète ? Où mettre ces hybrides ? Sont-ils humains ? Humains puisque c'est notre œuvre. Sont-ils naturels ? Naturels puisqu'ils ne sont pas de notre fait. Sont-ils locaux ou globaux ? Les deux.* » (Latour, 1991 : 72)

³⁴ « *Sociological Perspectives on Global Climate Change* », Compte rendu de document (National Science Foundation, 2009) Philippe Boudes, *Natures Sciences Sociétés* 18, 337-340 (2010)

³⁵ Hulme, M., Neufeldt, H., Colyer, H., & Angela, R. (2009). *Adaptation and Mitigation Strategies: Supporting European Climate Policy*. The Final Report from the ADAM Project, Revised June 2009, Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich, UK

³⁶ En anglais, l'utilisation des adjectifs « *tame* » et « *wicked* » renverraient aux notions de domestication et de perversion. Cf. Rittel, H.W. and Weber, M.M. (1973), Dilemmas in a General Theory of Planning, *Policy Sciences*. 4: 155-69

dans une approche « classique », où les travaux disciplinaires restent pertinents. Mais si la connaissance du fonctionnement du système climatique avance, celle concernant les conséquences sur les systèmes territoriaux progressent nettement moins (Lindley *et al.*, 2007). « *Par contre, l'identification des effets d'un nouveau climat sur un système urbain constitue un problème de nature différente qui entre, selon nous, dans la catégorie des problèmes mal-structurés ou vicieux. (...) l'adaptation urbaine aux changements climatiques est marquée par une forte incertitude et par des options pouvant facilement être paradoxales.* » (Joerin & Clouthier, 2011 : 422)

L'approche traditionnelle rationaliste semble effectivement insuffisante pour traiter des effets à venir des CC, et donc de l'adaptation aux CC des territoires, qui constituent bien des situations complexes (Londsale & McEvoy, 2009 ; Chalas & Soubeyran, 2010). L'action locale sur le « problème climat », comme de nombreux autres problèmes socio-environnementaux contemporains, nécessite alors donc de conduire simultanément une activité de désignation du problème (diagnostic de ce qui cause problème) et de conception de solutions provisoires (sur quoi et comment est-on actuellement en mesure d'agir ?).

Conclusion A.2. : Le défi de l'adaptation pour l'action climatique locale

Localement, la question des effets des CC pour les systèmes territoriaux devient de plus en plus prégnante, mais l'appréhension de ces effets demeure délicate et l'action pour se prémunir ou anticiper ces effets balbutiante. Il y a plusieurs sources d'incertitude, à commencer par la désagrégation fine des résultats des modèles climatiques globaux, ensuite l'appréciation exacte des vulnérabilités des systèmes territoriaux et enfin l'estimation des capacités de réponses des sociétés locales (Adger & Vincent, 2005). Les décideurs ne pouvant pas se reposer entièrement sur les scientifiques, certaines décisions doivent être prise en contexte d'incertitude non-maîtrisée. Cette situation invite les sociétés technoscientifiques à devoir s'entraîner de plus en plus à intégrer l'inconcevable et se préparer à l'imprévisible³⁷. Cela suppose de nouvelles postures conceptuelles pour l'action et de nouvelles représentations du rôle de l'action sur les territoires³⁸.

Toutefois, dans la pratique, on assiste à des situations inédites et à des modifications dans les processus décisionnels, notamment en termes de rapprochements entre personnels scientifiques et praticiens, en matière de production, transfert et interprétation des connaissances. Ces situations invitent également les chercheurs à des postures nécessairement plus réflexives, afin de mieux saisir les rôles et fonctions endossés dans ces dispositifs.

La prise en compte des effets du changement climatique accompagne également des modifications dans la prise en compte locale des risques naturels, ne se focalisant plus seulement sur la caractérisation de l'aléa mais tentant aussi de développer d'autres approches en termes de réduction des vulnérabilités territoriales. Cette recherche trouve de nombreux

³⁷ « *C'est parce que nous sommes devenus capables de produire et détruire avec une puissance inouïe qui dépasse notre capacité d'imagination et de pensée, que nous devons concevoir une nouvelle forme de prudence. Ce n'est pas le manque de savoir qui est la situation inédite, mais l'incapacité de penser et d'imaginer les conséquences et les implications de nos actions. Telle fut l'intuition originelle de Hans Jonas et de son condisciple de Fribourg, Günter Anders, dont on redécouvre aujourd'hui l'œuvre prémonitoire.* » (Dupuy, 2010) D'autres parlent de « Surprise prévisible » BAZERMAN, M.H. (2006). "Climate Change as a Predictable Surprise." *Climatic Change* 77: 179-193

³⁸ « *Cela induit une posture particulière par laquelle, au lieu de concevoir la forme idéale à projeter sur l'espace, l'acteur public territorialisé s'attache à détecter les facteurs favorables à l'œuvre dans leur configuration.* » (Duvillard & Fauvel, 2011) Cf. également sur cet aspect les travaux du philosophe et sinologue François Jullien, *Traité de l'efficacité*, Paris, *Livre de poche*, 1996

échos parmi le renouvellement des démarches actuelles en matière de gestion des risques (Becerra & Peltier, 2009)³⁹.

Dans ce cadre, l'adaptation au changement climatique, qui bénéficie d'un investissement institutionnel important, devient une des dimensions de l'action face au changement climatique qu'il convient de questionner, tant dans les périmètres qui lui sont et lui seront donnés localement par l'action publique (« à quoi s'adapter ? ») que dans les significations qui lui seront associées (« pourquoi et comment s'adapter ? ») dans des situations concrètes d'actions locales.

Conclusion A. : l'action climatique locale comme radicalisation des réflexions sur le développement durable territorial

L'action locale face au « problème climat » prolonge les réflexions sur l'aménagement et l'urbanisme au regard du développement durable. On observe notamment une évolution des représentations de l'urbanisme durable confronté au « problème climat », que ce soit par le volet atténuation (l'exigence de systèmes urbains « bas carbone », les risques de l'illusion d'une quantification unifactorielle, les difficultés à prendre en compte les effets « rebonds » et les reports de non-durabilité sur l'extérieur...) comme par la dimension adaptation (l'action sur les effets des CC interroge certaines options morphologiques associées au modèle de ville durable –densification, compacité...).

Les enjeux associés aux objectifs d'atténuation et d'adaptation prolongent des débats soulevés initialement par les principes d'un développement durable territorial : jeux d'échelles global/local, soutenabilité de la croissance économique, solidarité/responsabilité entre territoires (espace) et entre générations (temps)...

Les modalités d'actions qu'entraîne la nature même du « problème climat » (décider et agir en situation d'incertitude, obligation de « faire à plusieurs », prise en compte d'interdépendances multiples...) rejoignent les réflexions sur l'évolution de l'action publique locale au regard de la problématique du développement durable. La perspective de l'adaptation vient déborder le cadre d'analyse « classique » de l'action environnementale, en ouvrant des interrogations sur le rôle même de la planification comme celui de la légitimité politique d'engager des actions d'adaptation, en dehors de perspectives de résolution globale du « problème climat » (atténuation).

³⁹ Cf. également les travaux conduits dans le cadre du projet de recherche européen CapHaz-Net sur l'état de la recherche en sciences sociales sur les risques naturels en Europe. Projet « *Social Capacity Building for Natural Hazards: Toward More Resilient Societies* » (7^e PCRD). [<http://www.caphaz-net.org/>]

B. Adaptation et action publique locale : essai de caractérisation des formes d'adaptation locale aux effets des changements climatiques

B.1. Le concept d'adaptation et son application aux effets des changements climatiques

Ce projet de recherche, par les activités scientifiques et les collaborations avec les praticiens qu'il a permis, s'est avéré être fécond en termes de réflexions plus théoriques sur l'idée d'adaptation, ses origines et sa portée pour l'action. C'est sur ce point, central dans les travaux développés, qu'il est question de revenir ici, en rassemblant et organisant certains éléments de réflexions, afin d'alimenter les débats en cours et de contribuer au travail d'éclaircissement et d'approfondissement de l'idée d'adaptation telle qu'elle est actuellement largement en train de se diffuser, c'est-à-dire comme modalité pratique de gestion des effets présents et à venir associés au changement climatique.

L'adaptation, associée aux effets du CC, est un concept « à la mode », qui rencontre une utilisation intensive sans que le sens même du concept ait bénéficié de beaucoup de travaux d'éclaircissement. Il y a bien la définition donnée par le GIEC, qui entend l'adaptation aux CC comme l'« *ajustement dans les systèmes naturels ou humains en réponse aux stimuli ou aux effets climatiques, actuels ou attendus, qui modèrent les nuisances ou exploitent les opportunités bénéfiques. Différents types d'adaptations se distinguent, incluant l'anticipatrice, l'autonome et la planifiée.* » (IPCC, 2007)

Mais au-delà, force est de constater que le concept d'adaptation, dont l'usage est très fréquemment interdisciplinaire, ne bénéficie pas d'un cadre conceptuel cohérent. Son usage est relativement récent et l'importance que prend l'adaptation dans les réflexions et les négociations sur le climat ne s'est pas accompagné d'investissements comparables par les milieux de la recherche pour éclaircir, stabiliser et cadrer l'usage de ce concept. Ce chantier reste donc largement ouvert. A moins que ce ne soit une de ces caractéristiques fondamentales que d'être polysémique, ambiguë, rejoignant ainsi le rang des « notions enveloppes », de « concepts éponges », à l'instar du développement durable, dont l'usage s'est généralisé dans les discours politiques (Bertrand, 2004 : 26-104).

Historiquement, on peut considérer que les sociétés ont depuis très longtemps à la fois influé sur le climat local (changement d'affectation des sols, cultures, bâtiments, rejets atmosphériques, etc.) et qu'elles ont su s'adapter à la variabilité du climat. Les conditions climatiques ainsi que leurs évolutions ont bien effectivement toujours joué un rôle dans l'histoire humaine (Acot, 2004). On peut alors légitimement se demander *en quoi l'adaptation au CC représente un enjeu spécifique pour l'idée d'adaptation ?* Ce sont avant tout certaines caractéristiques qui constituent la spécificité de l'idée d'adaptation aux effets du CC⁴⁰ ; la rapidité et la brutalité des changements climatiques observés et projetés, l'échelle planétaire du phénomène, son inertie et sa faible réversibilité, sa visibilité limitée (ses manifestations matérielles sont presque toujours fondues avec d'autres phénomènes) en font un défi inédit posé à l'humanité, en position de connaissance des périls potentiels qu'elle encourt, et mise

⁴⁰ « Ainsi, puisque les individus se sont toujours adaptés au climat, il est fort à parier qu'ils continueront à le faire. Toutefois, malgré une influence à l'échelle régionale ancienne, l'apparition des changements climatiques induits par l'homme à l'échelle de la planète est sans précédent (Füssel, 2007). La particularité du phénomène réside dans la vitesse de son évolution, l'incertitude de son ampleur, la responsabilité humaine, ainsi que dans l'implication de multiples causes interreliées (IPCC, 2007). » (Simonet, 2009 : 398)

devant sa responsabilité collective à préserver le climat comme bien commun condition de sa survie.

B.1.a. Aperçu des usages interdisciplinaires du concept d'adaptation et des concepts associés

« *Adaptation in the context of human dimensions of global change usually refers to a process, action or outcome in a system (household, community, group, sector, region, country) in order for the system to better cope with, manage or adjust to some changing condition, stress, hazard, risk or opportunity.* » (Smit & Wandel, 2006 : 282) L'idée d'adaptation exprime à la fois un *processus* (s'adapter) et *l'état* qui en résulte (être adapté), qui lui donne une dualité de sens (Simonet, 2009 : 394).

Afin de clarifier le concept d'adaptation appliqué au CC, Guillaume Simonet propose une étude sémantique et historique du concept d'adaptation *stricto sensu*, à travers une revue non exhaustive de disciplines dans lesquelles il occupe une place importante (biologie, psychologie, géographie, anthropologie et sociologie) (Simonet, 2009) (cf. tableau ci-dessous).

Quelle que soit les disciplines envisagées, le concept d'environnement (en tant que milieu et en tant que système de relations) est toujours évoqué avec le concept d'adaptation, puisque ce dernier se réfère à l'environnement du système étudié.

Tableau 7 : Résumé des définitions du concept d'adaptation et des concepts associés selon plusieurs disciplines

Discipline	Définition	Concepts associés
Biologie	« On entend par adaptation biologique l'ensemble des corrélations internes et externes (relations organismes-milieu) qui font qu'un organisme peut vivre d'une certaine manière dans un habitat donné, et y contribuer à la perpétuation de l'espèce à laquelle il appartient » (Bocquet, 2002).	Évolution Interactions Acclimatation
Psychologie	« Processus qui entoure l'incessante interaction entre l'homme et le monde dynamique dans lequel il évolue et interagit » (Jakubowicz, 2002).	Équilibrage Habituation
Anthropologie	« Processus par lequel les organismes ou populations d'organismes effectuent des ajustements biologiques ou comportementaux qui facilitent ou assurent leur succès reproducteur, et donc leur survie, dans leur environnement. Le succès ou l'échec des réponses adaptatives peuvent uniquement se mesurer sur le long terme et les conséquences évolutives des comportements observés ne sont pas prédictibles » (Bates, 2005).	Ajustement Comportement
Sociologie	Malgré des racines entremêlées avec la biologie, la sociologie utilise peu le concept d'adaptation, préférant les termes acculturation, déviance ou socialisation. Le concept d'adaptation en sociologie existe néanmoins via l'adaptation sociale, qui s'attarde sur les changements, chez l'individu, à l'origine du développement des aptitudes à s'intégrer et à acquérir un sentiment d'appartenance à un groupe (Boudon, 2002).	Intégration Socialisation Acculturation
Géographie	L'école de géographie de Chicago emprunta à l'écologie le concept d'adaptation pour le définir comme le fruit de choix délibérés afin d'échapper aux contraintes du milieu, se démarquant ainsi du déterminisme biologique issu de la sélection naturelle en s'appuyant davantage sur la notion d'ajustement : « l'objet de la géographie est l'ajustement de l'homme à l'environnement et non à l'influence de cet environnement » (Barrows, cité par Reghezza, 2007).	Ajustement

Source : Simonet, 2009 : 398

B.1.b. L'adaptation comme concept clé pour définir et comprendre les interactions homme-milieu

Le concept d'adaptation a déjà une longue histoire, et revenir sur les prémisses de ses usages s'avère particulièrement éclairant dans la compréhension des interactions homme-milieu et de leur histoire. Dans la théorie de l'évolution, l'adaptation des organismes vivants à

leur environnement peut se concevoir diversement, entre un déterminisme univoque et une coévolution interactive, comme l'illustrent ces propos de Richard Lewontin, rapportés par Olivier Godard :

« Le concept classique d'adaptation est l'idée qu'il y a un problème qui préexiste et qu'un organisme le résout en s'adaptant au problème. (...) En fait, les êtres ne commencent à rencontrer ces problèmes et à s'adapter que quand ils commencent à interagir avec le monde. (...) Le vrai problème de l'évolution est que les organismes sont en construction constante de leurs propres mondes et créent les problèmes qu'ils ont ensuite à résoudre. La sélection naturelle ne permet pas à des adaptations de résoudre des problèmes posés par la nature. La sélection naturelle manifeste l'amélioration de la manière dont les organismes interagissent avec le monde lorsqu'ils ont déjà commencé à interagir avec lui. » (Lewontin R. cité par Godard O., 2010 : 289)⁴¹

Pour la théorie des systèmes, l'environnement est à la fois ce qui constitue l'extérieur du sujet (le complément du sujet, construit par le sujet) et le support de son existence (les conditions d'existence du sujet, préexistantes au sujet), ce qui conduit à une double relation qui permet de mieux appréhender la problématique de l'adaptation comme « *une relation d'enchevêtrement* ».

« Entrer dans la problématique de l'adaptation, c'est accepter de considérer une relation d'enchevêtrement dans laquelle un sujet doit, à un moment donné, se confronter à une réalité qu'il tient, à ce moment là et du point de vue de l'action, pour extérieure à lui-même, alors qu'il a coproduit cette réalité et, surtout, qu'elle est intégrée à son propre espace de signification comme composante de son environnement. Le temps de l'adaptation à l'environnement est celui où les œuvres du sujet lui reviennent comme une force extérieure qu'elles ne sont pas. Cette extériorité est localement et pragmatiquement vraie, mais ontologiquement fautive à deux titres : du point de vue de l'origine, puisque cet apparent donné extérieur résulte de l'action du sujet ; du point de vue de sa signification, c'est-à-dire de ses effets, parce que, s'il touche le sujet et fait sens pour lui, c'est en fonction de ce que ce sujet est. » (Godard, 2010 : 289).

Cette mise en perspective permet de bien souligner que ce n'est pas tant une maîtrise du « temps qu'il fera » qu'il convient de rechercher, mais bien davantage une manière d'interagir avec la variabilité du climat. Face à la question de l'effet de serre anthropique, les sociétés humaines devraient se confronter à des choix éthiques et politiques concernant leurs évolutions souhaitées.

« En appliquant ce schéma conceptuel, d'abord pertinent pour l'organisme dans son écologie mais de portée théorique générale, aux relations entretenues par l'humanité avec la planète Terre, il résulte que les sociétés contemporaines doivent d'abord discerner ce qui les constituent de façon essentielle, et qui doit être maintenu comme loi première, et ce à quoi elles veulent répondre sous la forme d'une adaptation de leurs composantes matérielles. La première démarche à engager est paradoxalement une démarche de réflexivité plus que de décryptage anxieux, hâtif et hasardeux des signes physiques du changement climatique. Selon que les sociétés se transformeront dans un sens ou dans un autre, selon les priorités qu'elles se donneront, selon ce qu'elles considéreront comme tolérable ou inacceptable, le contenu pratique et social de l'adaptation à opérer sera différent. (...) D'un point de vue dynamique, l'adaptation s'inscrit dans une histoire ouverte de coévolution. En dépassant la métaphore de l'organisme, la question soulevée pour l'humanité est celle de déterminer le cheminement

⁴¹ Godard O. (2010), *Cette ambiguë adaptation au changement climatique*, *Natures Sciences Sociétés* 18, 287–297 Cf. la vidéo de Richard Lewontin ici : http://blackwellpublishing.com:443/ridley/video_gallery/RL_What_is_an_adaptation.asp

entre les parcours qui se profilent, sans avoir la prétention de maîtriser le terme de l'aventure. C'est là que l'usage idéologique du thème de l'adaptation importe, car il a influé et influera sur la volonté collective d'agir pour prévenir le risque d'une évolution climatique catastrophique. » (Godard, 2010 : 290)

On retrouve des considérations proches dans le domaine de la géographie, lorsqu'Olivier Soubeyran se penche sur la notion d'adaptation et son usage au cours de l'évolution de la discipline. Il note ainsi, dans le dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés (Soubeyran, 2003 : 44-45) :

« La notion [d'adaptation] fut importante pour toute la géographie vidalienne, et donc pour la géographie tout court, de son institutionnalisation au tournant du siècle dernier jusqu'au années 1960. Elle fut en effet l'un des modus operandi de l'analyse des rapports homme-milieu, thématique centrale de l'école française de géographie. Ainsi, la discipline reprenait à son compte une vieille préoccupation -l'adaptation de l'homme au milieu-récurrente depuis l'Antiquité, mais très souvent placée sous le signe du « déterminisme géographique ».

Au siècle des Lumières (...) d'un côté, le déterminisme géographique, par la « loi » de l'adaptation, permettait une posture prédictive (la connaissance de tel milieu permettant de déduire a priori l'esprit et les coutumes des peuples qui s'y adapte), (...). Mais d'un autre côté, la modernité signifiait l'émancipation des sociétés face au joug des conditions naturelles locales. L'idée d'intentionnalité et de maîtrise des milieux devenait motrice par rapport à celle de comportement subi et donc d'adaptation. (...).

Or, l'adaptation, dans le cadre de la pensée vidalienne, reflète cette ambiguïté. (...) l'école vidalienne s'était enfin débarrassé du problème des « influences géographiques » pour tenter l'aventure de l'étude des rapports complexes entre les sociétés et leur milieu, où l'homme transforme ce qui le transforme. L'adaptation devenait alors l'instrument analytique d'une vision circulaire souvent fragile, instable (avec des permanences nommées « genre de vie »), où les solutions aux problèmes qui se posent réciproquement à l'homme et la nature ressortent à l'évolution créatrice, et se trouvent ainsi frappés d'imprédictibilité. Dans cette perspective, le projet d'adaptation ne sert pas le projet d'une maîtrise par et sur la nature, puisqu'elle se trouve mise au service de la mise en perspective (souvent critique) de la modernité. »

On voit bien que la notion d'adaptation a déjà une longue histoire derrière elle en tant que facteur descriptif des relations hommes-milieux. Avec le changement climatique, c'est la notion de milieu qui se trouve en quelque sorte « globalisé » et dénaturalisé, comme l'atteste l'idée d'anthropocène. L'homme doit s'adapter aux conséquences de ses propres actions, celles-ci lui revenant, via la « médiation » de la biosphère et les modifications du système climatique planétaire, en autant d'effets distincts sur les territoires, se surajoutant à tous les autres facteurs d'influence direct des peuplements humains sur leur environnement (pressions et interactions directes).

Pour l'aménagement, Olivier Soubeyran propose deux perspectives possibles pour envisager l'adaptation aux conséquences du changement climatique⁴² :

- Soit on considère que l'aménagement est en soi une technique de l'adaptation qui vise à anticiper des situations relativement stables (comme des scénarios de montée des eaux par exemple). La question du CC n'introduit alors que des évolutions à la marge,

⁴² Cf. sur ce point l'intervention d'Olivier Soubeyran au séminaire du programme « Concertation Décision Environnement » du 7 décembre 2010 « *De l'international au local, la concertation accompagnement ou moteur de l'action sur le changement climatique ?* ».

l'aménagement ayant toujours été une pratique consistant à agir dans un monde fluctuant.

- Soit il s'agit de prendre en compte les conséquences non intentionnelles de l'action. Ce ne sont pas seulement les risques prévisibles qui sont à prendre en compte, mais également les conséquences non prévisibles. Il y a là un réel défi pour construire une discipline de l'action planificatrice, qui tend traditionnellement à mettre un voile sur les conséquences non intentionnelles, notamment pour maintenir l'assurance du planificateur qui ne peut avoir tort, et laisser entrevoir des éléments de non-maitrise (ne pouvant traditionnellement pas déclarer « ça ne marchera peut-être pas » ou « ça aura peut-être d'autres effets que ceux prévus »).

Cette vision renvoie largement aux réflexions développées sur les « *wicked problems* »⁴³, et invite également à une autre posture face à l'erreur, qui pourrait être davantage assumée si elle était portée collectivement, de façon transparente, en associant réellement et en responsabilisant les publics.

B.1.c. Un concept en co-construction entre chercheurs et praticiens

D'un point de vue théorique, l'idée d'adaptation aux effets du CC reste en construction, débouchant sur une situation où scientifiques et praticiens construisent concomitamment le concept. On observe bien sûr une interdépendance étroite entre science et politique, avec des légitimités imbriquées, phénomène qui n'est pas propre aux CC mais qui se manifeste sans doute ici de manière plus flagrante avec les CC. En effet, si le politique est littéralement « aveugle » sans le scientifique sur ces questions, le scientifique est également malmené pour tenir une posture objective de neutralité, que ce soit sur le constat de l'effet de serre d'origine anthropogénique (et la place à accorder au nécessaire débat sur les incertitudes scientifiques dans un contexte de polémique médiatique largement mise en scène), comme sur la discussion des différentes stratégies et mesures d'adaptation envisageables face aux demandes pressantes de « solutions » socialement acceptables. En définitive, la période actuelle est caractérisée par une interdépendance entre scientifiques et politique, qui peut s'avérer relativement inconfortable : une forte demande s'exprime envers la communauté scientifique en termes de constats robustes et de méthodes et d'outils opérationnels ; alors que la communauté scientifique souligne un certain nombre d'incertitudes, dresse le constat d'une connaissance très limitée des logiques et des formes de l'adaptation aux CC et cherche à son tour, via l'observation de l'action, à mieux comprendre ces phénomènes.

Cette situation d'interdépendance étroite entre scientifiques et politiques peut s'interpréter de façon contrastée en termes de postures pour l'action publique : soit les processus de décision misent sur une amélioration continue des connaissances pour construire les réponses les plus satisfaisantes mais le personnel politique est alors de plus en plus dépendant du personnel scientifique, voire se retrouve désarmé⁴⁴ ; soit certaines incertitudes associées aux

⁴³ Cf. A.2.d. Entités hybrides et wicked problems

⁴⁴ Ces caractéristiques de l'action d'adaptation rejoignent la thèse du sociologue allemand Ulrich Beck, pour qui, dans la société du risque, « *dans un contexte de stabilité institutionnelle et de maintien des compétences, la puissance de transformation quitte le domaine de la politique pour s'installer dans celui de la subpolitique* ». (Beck, 2001 : 472)

Il précise plus exactement qu'« *en lieu et place des utopies politiques, on trouve aujourd'hui l'énigme des effets secondaires. Les utopies sont donc transformées en leur image négative. L'élaboration de l'avenir n'est plus du ressort du Parlement ni des partis politiques, mais des laboratoires de recherche et des conseils d'administration. Tous les autres – y compris les gens les plus compétents et les plus informés dans la politique et la science – vivent plus ou moins des miettes d'information qui tombent des bureaux sur lesquels s'élaborent les projets de la subpolitique technologique. Les laboratoires de recherche et les directions d'entreprise des industries de l'avenir sont devenus des « cellules révolutionnaires » cachées sous le manteau de la normalité.*

CC sont reconnues irréductibles et le processus de décision permet le débat et la répartition des responsabilités entre les acteurs du territoire. Quoiqu'il en soit, comme l'a rappelé le comité d'éthique du CNRS dans un avis sur « *les aspects éthiques de la controverse sur le changement climatique* », les choix politiques ne reposent jamais exclusivement sur des données scientifiques⁴⁵.

B.2. Une adaptation à géométrie variable : quelle action locale face aux effets des CC ?

Il est question des différents types d'effets identifiables des CC (**B.2.a.**) et les différentes formes d'inégalités observables quant à leur distribution spatiale et leurs effets locaux (**B.2.b.**), avant d'aborder plus spécifiquement le concept d'adaptation aux effets des CC. Il s'agit de développer : les différents effets de l'introduction de ce concept dans l'action locale envisageables et les modifications induites sur le sens donné à l'adaptation (**B.2.c.**), les différentes formes d'action que peut revêtir localement l'adaptation (**B.2.d.**), et les différentes finalités qui peuvent lui être attribuées (**B.2.e.**).

B.2.a. Aperçu et catégorisation des impacts des CC

Les CC auront des conséquences physiques et économiques sur de très nombreuses activités humaines. A l'échelle urbaine, les vagues de chaleur, la disponibilité et la qualité de l'eau, les risques d'inondations et de sécheresse ont des implications directes sur la santé humaine. Au-delà, les conséquences liées aux variations tendanciennes concernent la pérennité des systèmes de fourniture de services essentiels (infrastructure de production et distribution d'énergie, d'eau, système de transport, etc.).

Mais la question la plus délicate concernant l'appréciation locale des impacts des CC réside sans doute dans la distinction entre pressions anthropiques globales (CC) et les autres pressions anthropiques s'exerçant à d'autres échelles. « *L'urbanisation est une composante majeure du changement global, dans le même temps qu'elle est menacée par lui* »⁴⁶. Les impacts des changements climatiques ne prennent sens que replacés dans le faisceau plus large des pressions anthropiques qui s'exercent sur les milieux urbains - artificialisation des berges, imperméabilisation des sols, dégradation des écosystèmes, îlots de chaleur, etc. - et de leurs complexités croissantes.

Les conséquences des CC peuvent être diversement analysées (cf. tableau ci-dessous) : elles peuvent être classées de façon économique entre impacts affectant directement le marché et impacts non marchands (affectant les humains et l'environnement au sens large). On peut également distinguer les impacts directs (liés aux changements des conditions moyennes et aux changements des extrêmes) des impacts indirects. La distinction entre les impacts liés aux

C'est dans cette non-opposition extraparlamentaire sans programme, orientée vers les objectifs du progrès de la connaissance et de la rentabilité économique que l'on met en place les structures d'une nouvelle société. » (Beck, 2001 : 472).

⁴⁵ « *Les choix politiques ne sont pas seulement fondés sur des informations d'ordre scientifique qu'il serait possible d'isoler d'un contexte plus général. Ils impliquent aussi des convictions, des croyances, des systèmes de valeur qui fondent la réflexion personnelle des citoyens. Ils dépendent d'autant plus de l'information disponible que la question discutée relève de faits ou d'anticipations résultant d'études techniquement complexes et de validation récente. Dans un tel contexte, l'avis d'experts scientifiques est un des éléments qui va compter dans la discussion mais toutes ces informations circulent dans un espace où agissent bien d'autres acteurs mus par d'autres logiques comme les intérêts économiques, le développement régional, les a priori idéologiques...* » Extrait de l'avis du Comité d'éthique du CNRS « *les aspects éthiques de la controverse sur le changement climatique* », janvier 2011

⁴⁶ International Conference on Urbanization and Global Environmental Change « *Opportunities and Challenges for Sustainability in an Urbanizing World* » 15-17 octobre 2010. www.ugcc2010.org/concept.php

variations des moyennes et ceux liés aux variations des extrêmes s’explique par le fait que leur prédiction nécessite des méthodologies différentes mais aussi parce qu’ils nécessitent des types de stratégies d’adaptation différentes. Enfin, les changements climatiques non-linéaires ou catastrophiques constituent une troisième catégorie, dépendant de seuils de rupture ou de point de basculement conditionnés par l’interaction de différentes variables climatiques et entraînant potentiellement des discontinuités climatique majeures, leurs prédictions s’avèrent impossibles (Hallegatte *et al.*, 2008 : 19-20).

Tableau 8 : Types of impacts with a few examples of impacts in cities

Impacts	Direct			Indirect
	Climate mean changes	Climate variability changes	Catastrophic changes	
Market	Decreased/Increased energy consumption due to heating/cooling demand Rise/Fall in tourism due to higher temperature Asset losses due to mean sea level rise (V)	Asset losses due to hurricanes or storm surges (V)	Major asset losses due to catastrophic sea level rise	Effect of the decline in tourism on the city economy. Fall in worker productivity because of health problems Spatial or sectoral diffusion of economic losses into the wider economic system (e.g. through disruptions of lifeline services, following a storm surge) (V) Effects on long-term economic development
Non market	Increased mortality and morbidity from, e.g., development of vector borne diseases due to increase in global mean temperature Loss in thermal comfort in the city. Population at risk because of sea level rise (Q)	Number of deaths because of more frequent heat wave and thermal stress. Population at risk in coastal cities because of increased storminess (Q)	Cultural losses and migration, including ethical aspects induced by catastrophic sea level rise	Effect of climate change induced water shortages on mortality and morbidity Inequality deepening; loss of human security and inter/intra state conflict

Notes: V = valuation in monetary terms; Q = quantitative metric but not in physical rather than monetary terms.

Source : Hallegatte *et al.*, 2008 : 19

B.2.b. La double inégalité des territoires face aux changements climatiques, en termes de vulnérabilité et de capacité d’adaptation

Les facteurs d’inégalités territoriales devant les CC sont nombreux, et les échelles de disparités multiples, du niveau international au niveau très local. Cette partie entend rappeler les principaux facteurs de disparités entre territoires en termes d’impacts des CC et de capacités d’adaptation face à ces effets, en l’illustrant par des exemples symboliques et médiatisés.

Des expositions au changement climatique disparates sur les territoires

Si les CC ont avant tout été appréhendés comme un phénomène global, à l’échelle de la planète, les sources d’émissions comme les impacts des CC sont le plus souvent localisés. Et l’humanité, si elle est menacée dans son ensemble, ne peut être ni toute entière responsable de façon égale (facteur d’iniquité), ni affectée de façon homogène (facteur d’inégalité). Si les CC peuvent être représentés comme un forçage du système climatique global, ils se traduisent localement en forçant des déséquilibres préexistants sur les territoires, à la fois en accentuant les aléas préexistants (en intensité et/ou en fréquence) et en révélant, ou en accentuant des

vulnérabilités territoriales (Bertrand et Rocher, 2007). Autrement dit, ils induisent *a priori* une exacerbation des risques locaux, renouvelant la question des différences d'exposition (inégalité devant l'aléa), et des différences contextuelles (inégalité dans les enjeux) entre les territoires.

Face à des effets spécifiques (l'élévation du niveau de la mer pour les régions littorales, une baisse de l'enneigement pour les régions montagnardes, des changements d'acidité des raisins pour les régions viticoles, etc.), les territoires apparaissent inégaux. De plus, les conséquences économiques et sociales touchent très variablement les populations de ces territoires. Appréhender les impacts des CC en termes de justice environnementale nécessite de « *recentrer socialement ces questions environnementales* », afin d'y inclure les effets sociaux et économiques (Larrère, 2009).

Certains territoires insulaires et littoraux, faisant face à des situations critiques, illustrent de manière emblématique les différences dans l'attribution des effets des CC. Certaines situations insulaires critiques indiquent que les impacts avérés ou attendus à court terme peuvent être catastrophiques, puisque les CC pourraient engendrer la disparition même de l'espace terrestre par submersion. Dans ces cas extrêmes, l'aménagement du territoire n'aurait alors plus grand chose à proposer puisqu'il s'agit littéralement d'un déménagement du territoire, la migration "externe", vers d'autres îles d'un même atoll ou au sein d'un autre Etat, apparaissant *in fine* comme la seule véritable solution d'adaptation. Ce pourrait notamment être le cas de l'île de Sarichef, en Alaska, dont le point culminant n'est qu'à 6,50 m d'altitude⁴⁷. Les menaces de disparition physique que font peser les CC sur certains territoires amènent leurs représentants à des dénonciations violentes, le non-contrôle des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) de certains pays étant assimilé à des actes d'« éco-terrorisme » envers certains territoires insulaires⁴⁸. Les espaces insulaires apparaissent actuellement, notamment dans leurs représentations médiatiques, et indépendamment de leur diversité (Bertrand & Richard, 2010) comme les premières victimes d'un phénomène échappant à leurs responsabilités, illustrant ainsi une forme d'iniquité dans les impacts des CC.

Des appréciations variables des effets du changement climatique suivant les échelles spatio-temporelles et les contextes socioculturels

Au niveau des territoires, les effets attendus des CC peuvent être appréciés selon les échelles spatiales et temporelles retenues, ainsi que selon les secteurs pris en compte. Tout d'abord, les poids respectivement attribués aux pressions anthropiques globales et locales dans l'explication des phénomènes varient selon les échelles : plus l'observation est réalisée aux échelles nationales et internationales, plus les CC sont avancés comme une des principales variables explicatives des phénomènes (sécheresse, incendie, érosion, instabilité

⁴⁷ Pour le village inuit de Shishmaref sur l'île de Sarichef (Alaska, E.-U.). Ses effets modifient très largement les conditions de vie locale, notamment pour la chasse et l'habitat. De plus, la réduction de la banquise rend le village plus vulnérable aux assauts des tempêtes, et le dégel du pergélisol rend le rivage plus vulnérable à l'érosion. Le taux d'érosion est tel que l'évacuation de l'île est clairement envisagée comme solution depuis le début des années 2000. (Source : Elisabeth KOLBERT, "Dans l'Arctique en plein dégel", pp.44-47 in *Courrier International* n°766 du 7 au 12 juillet 2005, "enquête 1/5 sur le réchauffement de la planète", extraits de *The New Yorker*, New York, [<http://www.courrierinternational.com/article/2005/07/07/dans-l-arctique-en-plein-degel>]) Cf. pour plus de détails les travaux de l'Arctic Climate Impact Assessment [<http://www.acia.uaf.edu/>] et la page du projet « *Near-realtime Arctic Change Detection* » de la National Oceanic and Atmospheric Administration consacrée à Shishmaref [<http://www.arctic.noaa.gov/detect/human-shishmaref.shtml>]

⁴⁸ Ainsi, lors d'une réunion internationale de l'ONU consacrée aux *petits Etats insulaires en développement* (PIED) à l'île Maurice en janvier 2005, le chef d'Etat de Kiribati, un atoll du Pacifique de 90 000 habitants à seulement quelques mètres au-dessus du niveau de la mer, a déclaré : « *Ces actes délibérés de la part de certains, destinés à sécuriser leurs bénéfices au détriment des autres, peuvent être comparés à des actes de terrorisme, d'éco-terrorisme* ».

des sols...) ; à l'inverse, plus l'observation est faite localement, plus les pratiques et pressions locales directes seront mises en avant pour expliquer les dysfonctionnements observés.

Ensuite, en termes de variabilités temporelles, certaines évolutions climatiques apparaissent en effet favorables à court et moyen terme, mais elles peuvent, en s'aggravant à plus long terme, avoir des effets négatifs. C'est le cas de l'augmentation de la température qui peut dans un premier temps favoriser les rendements agricoles pour certaines cultures, mais les rendre impossibles au-delà d'une hausse plus prononcée de degrés (notamment pour les territoires d'appellation -AOC, labels). De la même manière, l'annonce d'étés moyennement plus chauds dans les 50 années à venir peut être perçue, sur certains territoires du Nord de la France, comme un effet positif des CC, améliorant les conditions estivales et l'attractivité touristique des zones côtières. Mais à plus long terme, suivant la morphologie de certains de ces espaces côtiers, ce sont certaines plages qui risquent elles-mêmes de disparaître, du fait de l'élévation annoncée du niveau des mers. Il est donc extrêmement délicat d'évaluer les effets des CC en termes de gains et de pertes pour les territoires, sans préciser de limites temporelles à ces évaluations.

Il s'ajoute à cela les usages socio-économiques différents selon les territoires et les époques, qui rendent l'appréciation des conséquences locales des CC comme l'élaboration de solutions d'adaptation indissociables d'une compréhension des contextes socioculturels⁴⁹. La validité des options d'adaptation face à certaines conséquences du CC n'apparaît ainsi guère appréciable isolément des usages et valeurs locales.

Enfin, il est possible d'apprécier non pas les effets de l'évolution des aléas dans une perspective de CC mais ceux de l'évolution des vulnérabilités des sociétés face à des aléas constants. C'est par exemple le cas lorsque certains travaux historiques entrepris suite à la tempête Xynthia, sur cent ans d'événements climatiques extrêmes (vimers, tsunamis et submersions principalement) et leurs conséquences sur les littoraux, pointent « *la faible vulnérabilité humaine de ces communautés aux siècles précédents dont la perception encore réaliste du risque maritime est affranchie de tout sentiment de psychose collective, leur permettant une approche pragmatique d'un milieu nourricier pouvant devenir hostile.* » (Garnier & Surville, 2010). L'aggravation actuelle de la vulnérabilité des territoires littoraux peut alors être attribuée à plusieurs éléments : raréfaction des événements, oubli du risque, confiance exagérée dans les dispositifs techniques de protection⁵⁰.

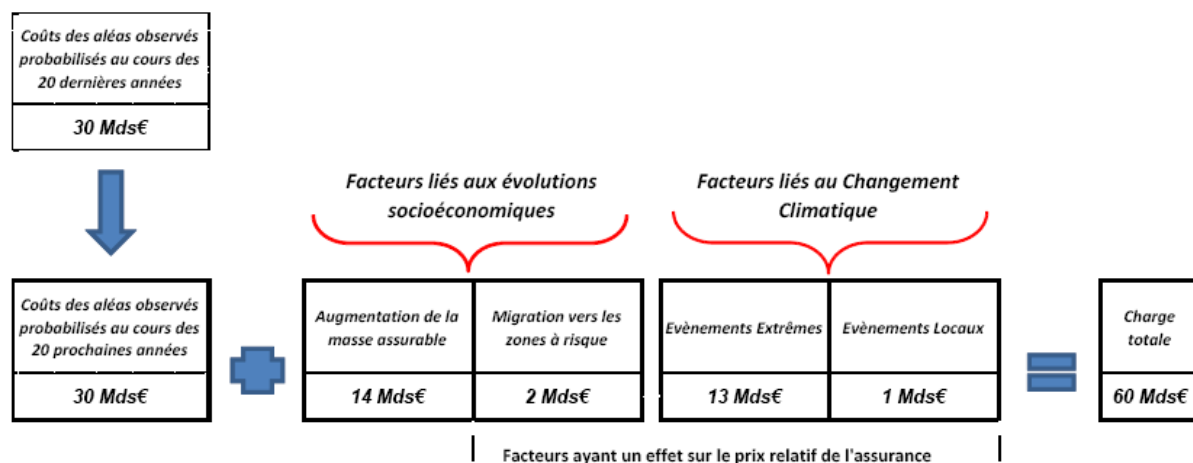
Dans cette même perspective, une étude économique de la Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFSA, 2009) concluant à un doublement potentiel de la sinistralité

⁴⁹ Prenons, comme exemple type, une évolution du climat favorisant l'expansion d'une espèce de cèdre, se comportant alors comme une espèce invasive dans certains massifs forestiers de chênes du Sud de la France : pour une commune dont les revenus principaux sont issus de la foresterie, cette évolution pourra être perçue positivement d'un point de vue économique et c'est le « laisser-faire » qui pourra être la posture d'adaptation choisie. A l'inverse, pour une commune voisine dont les revenus proviennent majoritairement d'activités liées à la chasse, ce changement d'espèce pourrait entraîner un sévère manque à gagner (moins de glands, moins de gibiers, moins de chasseurs) et la réaction locale d'adaptation peut être alors de lutter contre le développement de l'espèce invasive.

⁵⁰ « (...) *l'histoire des défenses, croisée avec celle des submersions, montre combien la conjonction malheureuse, après 1950, d'une raréfaction des événements conjuguée à celui du recul des travaux d'entretien a pu être lourde de conséquences (...) tous ces éléments ont créé une amnésie collective, productrice de vulnérabilités.* » (Garnier et al., 2010 : 21) Ils mentionnent également plus généralement « *la fameuse « rupture » mémorielle et technique postérieure à la seconde guerre mondiale* » (Garnier et al., 2010 : 22) et la foi aveugle dans le seul progrès technique pour préserver les sociétés des événements climatiques extrêmes, notamment en ce qui concerne le choix des zones urbanisables : « *En l'espèce, n'aurait-on pas commis un péché d'orgueil en accordant une confiance déraisonnable aux prouesses techniques accomplies par nos sociétés modernes.* » (Garnier et al., 2010 : 27)

cumulée pour les 20 prochaines années pour les aléas tempêtes, inondations, sécheresse géotechnique, a procédé à une décomposition du calcul entre d'une part la contribution liée aux facteurs socio-économiques⁵¹, de celle liée aux facteurs provenant des changements climatiques⁵². Cette distinction met bien en évidence la part relative des effets des CC sur l'aggravation des vulnérabilités territoriales face aux risques naturels.

Figure 7 : Projection calculée de la sinistralité cumulée pour les 20 prochaines années (aléas tempêtes, inondations, sécheresse géotechnique)



Source : Fédération Française des Sociétés d'Assurance, 2009 : 10

L'analyse des vulnérabilités des territoires face aux CC révèle ainsi de grandes disparités, tant au regard des indicateurs objectifs de l'exposition aux effets des CC, qu'au travers de leurs perceptions subjectives, variant dans le temps et dans l'espace. Ce sont ces variabilités subjectives de l'appréhension des effets des CC, pourtant nécessaires à la délimitation entre inégalité et iniquité, qui rendent complexe, et nécessairement relative, toute analyse de vulnérabilité des territoires aux CC.

Des capacités d'adaptation territoriales aux influences multiples

Si les impacts des CC sont hétérogènes dans leurs expressions comme dans leurs effets locaux, les réponses des territoires apparaissent également variables. En effet, en considérant l'approche des environmentalistes anglais (Adger *et al.*, 2005), qui définissent la capacité d'adaptation comme *la triple faculté de réduire la sensibilité du système, d'en modifier l'exposition et d'en accroître la résilience*, le territoire, dans ses multiples dimensions (physiques, sociales, politiques, institutionnelle, économique, etc.), rassemble des facteurs d'influence majeurs des réponses d'adaptation, à la fois endogènes et exogènes (Adger *et al.*, 2009 : 350)⁵³.

⁵¹ « Sur la base d'une poursuite au cours des vingt prochaines années des tendances enregistrées entre 1988 et 2007, l'étude conclut à un surcoût de 16 milliards d'euros. Ce montant supplémentaire de dommages causés par les aléas naturels ne s'établit que sur la seule évolution socioéconomique, ainsi qu'à événements naturels strictement équivalents. » (FFSA, 2009 : 7)

⁵² « Le changement climatique, hors effets socioéconomiques, entraînerait selon l'hypothèse cohérente avec les tendances retenues par le GIEC, une augmentation de la charge des sinistres évaluée à 14 milliards d'euros pour les vingt prochaines années. Ce qui se traduirait par une hausse de 47% par rapport à ce qui a été observé sur le passé. 13 milliards d'euros seraient liés à une fréquence accrue des événements extrêmes, 1 milliard à celle d'événements locaux. » (FFSA, 2009 : 7)

⁵³ "Notwithstanding physical and ecological limits affecting natural systems, climate change adaptation is not only limited by such exogenous forces, but importantly by societal factors that could possibly be overcome. (...) The ability to adapt is determined in part by the availability of technology and the capacity for learning but

Le géographe Alexandre Magnan (2009), identifie au moins quatre facteurs d'influence des capacités d'adaptation (cohésion sociale, diversification économique, structuration politico-institutionnelle et conditions de vie) qui sont spécifiques, et *a fortiori* inégales, d'un territoire à l'autre. Les déterminants de la capacité d'adaptation sont donc manifestement multifactoriels. C'est d'ailleurs ce que montrent l'éventail de travaux menés sur l'adaptation mettant en évidence notamment le rôle central des facteurs socioculturels dans les processus locaux d'adaptation⁵⁴ (Sfez & Cauquelin, 2005 ; Magnan, 2009 ; Hulme, 2009), l'influence des représentations économiques de l'adaptation (Godard, 2010), ou encore l'influence des valeurs individuelles environnementales et politiques dans les capacités de mobilisation face au CC (Whitmarsh, 2011). Les valeurs et les perceptions des individus et des groupes face aux CC constituent à ce titre une bonne illustration de la variabilité, dans le temps et dans l'espace (O'Brien, 2009)⁵⁵, des facteurs endogènes qui déterminent, ou menacent (Adger *et al.*, 2009)⁵⁶, la mise en œuvre de l'adaptation.

En considérant que le territoire « *témoigne d'une appropriation à la fois économique, idéologique et politique de l'espace par des groupes qui se donnent une représentation particulière d'eux-mêmes, de leur histoire, de leur singularité* » (Di Méo, 1998 : 42-43), les différents environnements (politico-administratifs, écologiques, sociaux, technologiques, économiques, etc.) dans lesquels s'inscrivent les territoires constituent autant de facteurs exogènes influençant les capacités de réponse territoriale aux CC, offrant ainsi des possibles d'adaptation variés.

Au niveau international, mais également au niveau national, les CC mettent en exergue des différences de traitement et considération, ainsi que des inégalités en termes de capacité de mobilisation des institutions. En effet, si la survenue d'événements catastrophiques constitue un facteur de sensibilisation et un élément déclencheur de la mise à l'agenda de l'adaptation (Lonsdale & McEvoy, 2009 ; Bertrand & Rocher, 2007), force est de constater que l'espace de sensibilisation politique, institutionnelle et médiatique aux effets des CC ne recouvrent pas l'ensemble des territoires potentiellement impactés.

A l'échelle nationale, les efforts de mobilisation peuvent être variables suivant l'étendue des régions potentiellement concernées (c'est ainsi que la découverte de cas de Dengue en France métropolitaine a pu avoir comme effet un renforcement des mesures sanitaires dans certains DOM). L'adaptation aux CC peut également fonctionner comme une dotation supplémentaire de légitimité, permettant souvent, par cette nouvelle ressource, le déblocage ou l'intensification de mesures jusque-là embryonnaires.

Finalement, les territoires apparaissent inégalement affectés par les effets dus aux CC, et dotés de capacités d'adaptation aussi variables. Déterminer les gagnants et les perdants des CC reste emprunt d'une grande relativité, puisque la perception des retombées semble dépendre du pas de temps retenu comme de l'échelle choisie. Et même à échelle et pas de

fundamentally by the ethics of the treatment of vulnerable people and places within societal decision-making structures” (Adger *et al.*, 2009: 350)

⁵⁴ Par exemple, une étude menée par Lucien Sfez et Anne Cauquelin sur deux stations de moyenne montagne suggérait notamment que des situations de « *multirationalité* » des acteurs locaux permettraient une adaptabilité plus grande des situations locales (possibilité d'envisager localement une diversité des futurs possibles et d'imaginer plusieurs trajectoires de développement). Inversement, la « *monorationalité* » d'un système local d'acteurs amoindrirait les capacités à imaginer d'autres perspectives d'avenir et engendrerait une certaine inertie, prolongeant des voies de développement condamnées à terme (Sfez & Cauquelin, 2005 : 105-106).

⁵⁵ “*One clear challenge of climate change adaptation is to take into account values that correspond to diverse human needs and multiple perspectives and worldviews. (...) The emergence of more pluralistic, integral and holistic worldviews would suggest that aggressive reductions in greenhouse gas emissions may turn out to be the adaptation that is most valued by future generations.*” (O'Brien, 2009 : 177)

⁵⁶ “*locality, place and cultural icons are likely to loom large in adaptation decisions*” (Adger *et al.*, 2009 : 350)

temps similaire, à caractéristiques physiques identiques, les réponses des territoires pourront varier en fonction des conditions socioculturelles, des valeurs et des priorités collectives. Qualifier les conséquences des CC pour les territoires constitue donc un exercice très délicat qu'il convient de circonstancier (échelles et valeurs retenues). En conséquence, la reproductibilité des actions d'adaptation apparaît très restreinte.

B.2.c. Le périmétrage de l'adaptation : à quoi s'adapter ?

L'adaptation aux changements climatiques, compte tenu de l'imbrication de la problématique avec d'autres évolutions socioéconomiques et environnementales, soulève de nombreuses interrogations relatives à son périmétrage, thématique et spatial d'une part, et temporel d'autre part.

Quels sont les effets à prendre en compte pour élaborer et construire les politiques d'adaptation ? A quoi faut-il s'adapter ?

- à une évolution des **conditions climatiques moyennes** ?
 - o Pour l'agriculture (choix des cultures et des pratiques culturales...),
 - o Pour l'habitat (permettre une compatibilité avec une plus grande variabilité de conditions climatiques...),
 - o Pour le tourisme (modifications des aires d'attraction...)
 - o ...
- aux répercussions du CC sur les **extrêmes** (d'après Bourrelier, 2009), qui sont de plusieurs ordres :
 - o « *les valeurs extrêmes des paramètres climatiques* » qui varieront,
 - o les « *risques naturels* » classiques (événements extrêmes) (pour lesquels, écrit-il, « *l'effet du changement climatique global sur ces événements n'est pas clair (...)* »),
 - o les « *grandes ruptures dont on soupçonne que la menace s'accroîtra si l'accumulation dans l'atmosphère de GES se poursuit* » (libération du méthane du permafrost, modifications des grands courants océaniques etc.).
- à une **généralisation et un élargissement des politiques climat-énergie** aux multiples effets sur l'économie (prix du carbone, évolutions des pratiques dues aux CC), la gestion des ressources, les pratiques (mobilité, consommation, loisirs, alimentation...) et les valeurs (préférence, distinction sociale...).

On saisit bien que suivant les objectifs assignés à l'adaptation, les stratégies envisagées divergeront sensiblement. La référence temporelle choisie conditionne également les objectifs d'adaptation : doit-on s'adapter aux conditions climatiques présentes ou aux conditions climatiques futures (à quelles échéances : 2020, 2050, 2100 ?).

La question des échelles temporelles apparaît cruciale et renvoie à un élargissement des conditions possibles pour lesquelles, par exemple, des infrastructures devront être adaptées : leur conception doit leur permettre de faire face à une gamme plus large de conditions climatiques qu'auparavant ou bien d'être plus facilement modifiable.

Au niveau des territoires, le contenu à donner à des politiques d'adaptation est *a priori* aussi très délicat, du fait en particulier des incertitudes associées aux traductions localisées des manifestations concrètes du changement de climat. Mais lorsqu'on observe les attendus des démarches initiées dans le cadre de l'élaboration de PCET (diagnostic préalable, études de vulnérabilité...), on constate très fréquemment un périmétrage large : on parle notamment de

« *changement climatique et énergétique* », de « *révolution énergétique et climatique* »⁵⁷ ou encore de « *vulnérabilité face aux changements climatiques et à la raréfaction des ressources* »⁵⁸, soulignant localement une approche couplée des problématiques climatiques et énergétiques.

B.2.d. Qu'est-ce que s'adapter ? Une diversité d'approches

Il existe plusieurs typologies visant à classer les mesures face aux effets du CC. Patrice Dumas en propose une typologie dans sa thèse (2006 : 31-35) selon l'intentionnalité de l'adaptation (consciente/spontanée), la qualité de l'acteur (public/privé), la nature de l'action (anticipée/réactive), et sa portée (réversible/irréversible).

Tableau 9 : Exemples pour les différents types d'adaptation

		réactif		anticipé conscient
		spontané	conscient	
Privé	rapide et facilement modifiable	baisse relative d'une activité en raison d'une baisse de rentabilité	changement de la date des semis	Augmentation des cotisations des assurances par anticipation
	inerte et irréversible	Investissement dans les activités d'été dans les stations de ski en raison d'une baisse de rentabilité	Diversification dans les stations de ski en raison de l'absence de neige, imputée au changement climatique	Construction de nouveaux systèmes d'irrigation
Public	rapide et facilement modifiable	mise en place de la climatisation dans un lieu public une année chaude	Réglementation sur les zones inondables prise après une inondation	Nouveaux plans de sécurité adoptés en anticipant une augmentation des événements extrêmes
	inerte et irréversible	Changement de la réglementation concernant la construction en bord de mer sans référence au climat, uniquement parce que le niveau de la mer a monté	Construction de digues après une inondation imputée au changement climatique	Surélévation des voies de chemin de fer en raison d'une projection d'augmentation des inondations

Source : Dumas, 2006 : 34

Sont ici explicités les principaux critères :

- Tout d'abord, l'intentionnalité de l'action par rapport au CC permet de distinguer *adaptation spontanée* et *adaptation consciente*⁵⁹.

⁵⁷ « Cette étude est destinée à mettre en avant les points forts et point faibles de la Communauté d'Agglomération face au changement climatique et énergétique, à évaluer l'origine des faiblesses et leurs conséquences afin de permettre de faire des recommandations sur les évolutions et les démarches capables de préparer au mieux la Communauté d'Agglomération à la révolution énergétique et climatique à venir aux horizons 2020 et 2050. » Extrait de Communauté d'Agglomération Arc de Seine (2009) « Cahier des clauses particulières », Objet de la consultation : Mission pour l'élaboration d'un bilan carbone et d'une étude de vulnérabilité

⁵⁸ La Ville de Paris a lancé fin décembre 2011 l'étude « *Vulnérabilité et robustesse de Paris face aux changements climatiques et à la raréfaction des ressources* ».

⁵⁹ « Plus une mesure d'adaptation requiert d'avoir conscience que le climat est en train de changer ou changera dans le futur, moins elle sera spontanée. (...) L'adaptation des êtres vivants non humains est forcément spontanée, une adaptation consciente étant forcément associée à une intention. » (Dumas, 2006 : 31).

- Ensuite, selon le type d'agent, en distinguant les *acteurs publics* des *agents privés*, qui n'auraient pas la même rationalité (maximisatrice du bien-être collectif *versus* individualiste).
- On peut également distinguer une adaptation *pro-active* (anticipée) d'une adaptation *réactive*, bien que cette différenciation recoupe largement la première : une adaptation pro-active est forcément consciente et, inversement, une adaptation spontanée est forcément réactive⁶⁰.
- Enfin, l'*irréversibilité* (durée de vie importante et/ou ne permettant pas un remplacement prématuré, comme pour l'habitat ou des ouvrages de génie civil) et le caractère *inerte* de certaines mesures (avec des délais de mise en place très élevés, comme une modification de valeurs par exemple, avec possibilité d'accélérer les processus mais à coût élevés -cas de la recherche, par exemple, ou de la mise en place d'institutions-) permettent également de qualifier les actions d'adaptation.

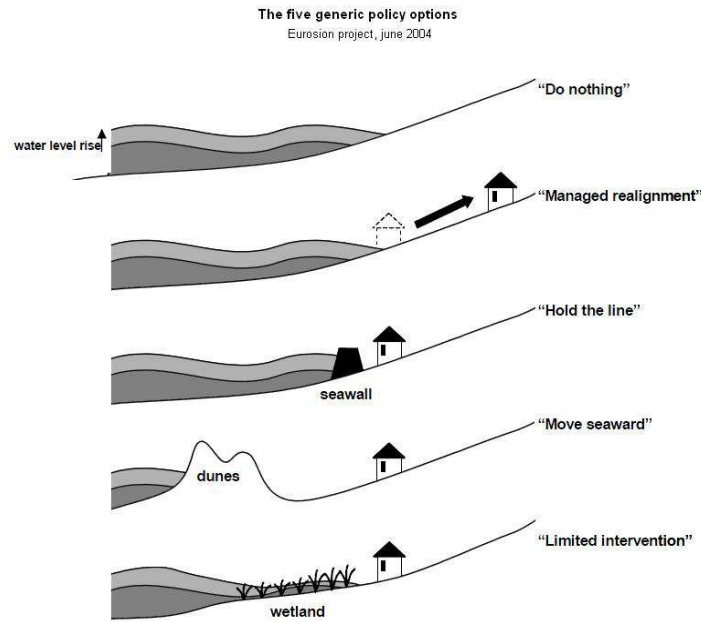
Tous ces types d'adaptation peuvent se combiner, en de multiples positions intermédiaires, entre ces deux cas polaires : « (...) *d'une part, une adaptation correspondant à des mesures d'adaptations cumulatives prenant beaucoup de temps, conscientes et anticipées effectuées par les décideurs publics sous forme d'investissement, en particulier d'investissement d'infrastructures, et, d'autre part, une adaptation de court terme, spontanée et réactive passant par le marché sans que les agents privés ne perçoivent que les variations de leur rentabilité est imputable au climat.* » (Dumas, 2006 : 33).

On peut également caractériser les différentes actions face au « problème climat » en fonction des échelles spatiales et temporelles dans lesquelles elles s'inscrivent. D'un point de vue temporel, les échelles pour anticiper l'adaptation sont *a priori* différentes selon les systèmes étudiés (par exemple, de plusieurs décennies pour la foresterie et seulement de quelques années pour les cultures agricoles annuelles).

D'un point de vue spatial, alors que les mesures d'atténuation reposent sur le principe d'une action commune coordonnée internationalement pour atteindre un objectif planétaire (la stabilisation des concentrations de GES – CCNUCC, 1992) avec des engagements d'intensités variables, les mesures d'adaptation ne nécessitent pas le même effort de coordination collective (Godard, 2009 : 50) et les objectifs comme les bénéfices attendus sont avant tout définis localement. Pour autant, cette thématique est encore faiblement prise en charge en tant que telle dans l'action locale. Plusieurs raisons peuvent être avancées : la difficulté à décider localement sans vision précise des pertes évitées et donc des gains directement associés aux coûts des actions à mettre en œuvre ; l'absence de culture de l'adaptation et la difficulté à conceptualiser des solutions locales ; la temporalité des phénomènes en jeu qui ne correspond pas à celle de la décision et de l'action politique ; un certain attentisme afin de ne pas supporter seul les coûts ; et enfin, les perspectives chaotiques pour le territoire et *a priori* peu porteuses politiquement que peuvent ouvrir certains impacts prévisibles associés au CC.

Si l'appréciation des conséquences du CC ne sont pas appréciables isolément des usages et valeurs locales, les actions d'adaptation doivent donc être comprises comme contingentes des configurations socio-culturelles particulières. C'est ainsi qu'à un même phénomène (comme l'élévation du niveau de la mer), un panel d'action d'adaptation possible existe, de l'inaction à des interventions plus ou moins importantes (cf. schéma ci-dessous).

⁶⁰ « une stratégie d'adaptation planifiée est en général à la fois réactive et anticipée, elle prend en compte le passé et utilise des projections pour l'avenir » (Dumas, 2006 : 32).

Figure 8 : Exemples de différentes stratégies d'adaptation face à la montée du niveau de l'eau

Source : <http://www.euroston.org/>

Comme l'expression l'indique, les réflexions concernant « l'adaptation au changement climatique » peuvent dans une très large part s'appliquer à la formulation plus générique « d'adaptation au changement »⁶¹, renvoyant à un très large champ d'idées (dynamiques d'évolution, processus d'innovation, modalités d'appréhension du changement... On retrouve dans les typologies ci-dessous (développées à partir des actions d'adaptation aux CC) des classifications de stratégies d'actions qui ne sont guère spécifiques aux changements climatiques.

Tableau 10 : Stratégies d'adaptation

Type de stratégie	Exemple
Partage des pertes	S'assurer contre les pertes dues au mauvais temps
Assumer les pertes	Accepter la perte de certaines zones côtières avec la montée de la mer
Changements structurels et techniques	Renforcer les fondations des bâtiments devant l'augmentation des risques de subsidence
Changements législatifs ou institutionnels	Renforcer les orientations de planification pour les développements en zone inondable
Eviter le risque	Eviter de construire en zone inondable
Recherche	Utiliser la recherche pour mieux comprendre les risques climatiques
Education	Améliorer les connaissances du public pour faire face aux inondations dans les habitations

Source : Pennequin, 2007⁶²

⁶¹ Cf. partie B. Adaptation et action publique locale : essai de caractérisation des formes d'adaptation locale aux effets des changements climatiques

B.1. Le concept d'adaptation et son application aux effets des changements climatiques

⁶² Présenté de Gilles Pennequin, Haut Fonctionnaire Développement Durable, DIACT, le 5 mars 2007

Tableau 11 : Identification de 7 logiques d'action pour l'adaptation

Action Logic	Characteristics	Strengths	% of research sample
Opportunist	<i>Wins any way possible. Self-oriented; manipulative; "might makes right."</i>	Good in emergencies and sales opportunities.	5%
Diplomat	<i>Avoids overt conflict. Wants to belong obeys group norms; rarely rocks the boat.</i>	Good as supportive glue within an office; helps to bring people together.	12%
Expert	<i>Rules by logic and expertise. Seeks rational efficiency.</i>	Good as an individual contributor.	38%
Achiever	<i>Meets strategic goals. Effectively achieves goals through teams; juggles managerial duties and market demands.</i>	Well suited to managerial roles; action and goal oriented.	30%
Individualist	<i>Interweaves competing personal and company action logics. Creates unique structures to resolve gaps between strategy and performance.</i>	Effective in venture and consulting roles.	10%
Strategist	<i>Generates organizational and personal transformations. Exercises the power of mutual inquiry, vigilance, and vulnerability for both the short and long term.</i>	Effective as a transformational leader	4%
Alchemist	<i>Generates social transformations. Integrates material, spiritual, and societal transformation.</i>	Good at leading society-wide transformations.	1%

Source : ADAM project, d'après (Rooke and Torbert, 2005)

Cette dernière typologie des logiques d'action de l'adaptation est surtout une typologie des stratégies de changement, qui emprunte un vocabulaire issu des sciences du management (les logiques d'action d'un chef d'entreprise) pour le transposer ou du moins éclairer les logiques d'adaptation aux changements climatiques envisageables à l'échelle d'un territoire.

B.2.e. Les finalités de l'adaptation : pourquoi s'adapter ?

Il s'agit ici de lister succinctement les dénominations et compréhensions variées qui apparaissent associées à l'adaptation aux effets du changement climatique dans la production institutionnelle et scientifique française récente, ce qui peut permettre de souligner le caractère encore non stabilisé de la problématique comme la variété des univers de sens et de significations associés :

- Comme définitions « classiques » des actions d'adaptation, on retrouve les idées de « *s'ajuster* »⁶³, « *s'ajuster pour faire face* »⁶⁴, qui sont appropriées localement : au niveau régional, lorsqu'une personne en charge des réflexions sur l'adaptation au sein de l'agence régionale de l'environnement de Bourgogne donne une vision dynamique de l'adaptation et en parle comme d'un « *processus de réajustement continu* » (entretien, juin 2010). Cette idée processuelle se retrouve aussi lorsqu'est évoquée la notion d'incertitude et les changements de position pour l'action collective, qui doit alors « *s'adapter à s'adapter* » en effectuant des choix réversibles et en agissant en fonction d'impacts potentiels⁶⁵.

⁶³ Définition extraite du glossaire de la synthèse de l'Appel à proposition de recherche 2010 de l'Agence Nationale de la Recherche « *Changements Environnementaux Planétaires* »

⁶⁴ Ouranos *Élaborer un plan d'adaptation aux changements climatiques. Guide destiné au milieu municipal québécois*, Montréal (Québec), 2010, d'après les rapports 2001 et 2007 du GIEC

⁶⁵ « *La Collectivité doit s'adapter à s'adapter, agir en fonction des impacts potentiels et faire des choix réversibles. C'est un changement important dans l'action collective qu'il ne faut pas minimiser.* » p.3 In : Compte-rendu de la réunion de travail du 11 mai 2010 du GRAAC Rhône-Alpes (Groupe de Réflexion et d'Actions sur l'Adaptation au Changement Climatique)

- Pour parler de l'adaptation, nombreux sont ceux qui évoquent une politique d'anticipation, l'expression « **anticipation au changement climatique** » présentant *a priori* l'avantage d'une meilleure compréhension que celle d'adaptation⁶⁶. Pour présenter la politique nationale d'adaptation, les rapporteurs parlent également d'une « **politique d'anticipation** »⁶⁷ (Séminaire de l'AFPCN, Paris, 1^{er} juillet 2010). Toutefois, plusieurs auteurs soulignent que l'anticipation n'évite pas la surprise. Il ne faut pas maintenir l'illusion d'une nature sous contrôle, entièrement maîtrisée. Au contraire, anticiper, c'est se préparer à gérer des crises, à faire face à l'imprévisible, l'inconnu voir l'inconcevable⁶⁸, ce qui rejoint le « *catastrophisme éclairé* » développées par Jean-Pierre Dupuy (« *se préparer à faire face à l'imprévisible* »).
- En aval de la préparation du Plan National d'adaptation au changement climatique, l'adaptation est évoquée comme une « **politique ambitieuse de parade** »⁶⁹ (l'idée de parade renvoyant à celle de riposte, défense, action par laquelle on pare un coup).
- Une géographe propose de revenir à des concepts déjà développés par le passé, en remplaçant l'idée d'adaptation par celle « **d'acclimatation** ». Ce mot est proposé par Buffon en 1775 pour parler des processus de survie des espèces vivantes soumises à des changements progressifs et à des crises. Le terme est repris dès 1782 pour les groupes humains (conditions de vie et de pensée)⁷⁰.

On voit différents univers de sens cohabiter, mais certaines idées fortes dominent : celle d'un processus continu, celle d'une anticipation de modifications de conditions de vie ou plutôt celle d'une recherche de non-changement... Mais ces extraits ne permettent pas de déterminer si la montée en puissance du thème de l'adaptation dans les discours en lien avec le changement climatique marque le passage de l'époque de « *la lutte contre* »⁷¹ à celle du « *faire avec* ».

On peut généralement mettre en parallèle deux optiques par lesquelles la notion d'adaptation au CC peut être interprétée, qui oscillent entre l'amélioration des capacités adaptatives des systèmes sociotechniques jusqu'à une réinterprétation des rapports homme/nature :

- Il y a d'une part l'idée d'ajuster les systèmes en vue de réduire l'ampleur des impacts liés aux changements climatiques (Füssel, 2007). Dans cette optique, cet effort d'adaptation, consistant en de simples **ajustements des systèmes**, en fonction des conditions futures modifiées, renvoie à l'idée de **modifications ponctuelles**, de « mises à niveau » des différents systèmes afin de compenser les éventuels déséquilibres occasionnés, entre autres, par les dérèglements climatiques. On resterait là dans l'amélioration des capacités adaptatives des systèmes sociotechniques.
- D'un autre côté, la question du changement climatique, ou plus largement celle de la crise écologique planétaire imposerait une « **véritable métamorphose** » pour sortir de l'impasse dans laquelle l'humanité se trouve (cf. par exemple les réflexions du

⁶⁶ Extrait du compte-rendu de la réunion de travail du 11 mai 2010 du GRAAC Rhône-Alpes

⁶⁷ Réunion de synthèse des travaux du groupe de travail « *Adaptation au changement climatique* » de l'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN) à Paris, 1^{er} juillet 2010

⁶⁸ Intervention d'Henri Décamps, lors de la réunion de synthèse des travaux du groupe de travail "Adaptation au changement climatique" de l'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN) à Paris, 1^{er} juillet 2010

⁶⁹ Extrait du mandat du groupe de travail n°1 (Santé Eau Biodiversité Risques naturels) dans le cadre de la concertation nationale pour la préparation du Plan National d'adaptation au changement climatique, janvier 2010

⁷⁰ Cf. TABEAUD M. (2010), « *Les adaptations au changement climatique ou la re-découverte des acteurs et des territoires* », Revue Quaderni n°71 « Le changement climatique : les résistances à l'adaptation », mars 2010

⁷¹ En 2000, la France adoptait son premier *Plan National de Lutte contre le Changement Climatique*.

philosophe Dominique Bourg). L'adaptation à engager serait donc conditionner par des changements profonds, entraînant des **ruptures avec les modes de pensées** qui nous ont conduits à la catastrophe. Il s'agirait notamment, pour reprendre les termes d'un autre philosophe d'un « *renoncement à l'exaltation de la puissance brute* » pour « *infléchir la production de l'ensemble des artefacts humains vers autre chose que l'abus permanent des ressources, des biens et des êtres.* » (Juffé, 2009 : 51-52)

Ces positions concernant la nature des solutions à mettre en œuvre reposent sur l'appréciation de la nature du « problème climat », soit considéré comme un simple problème technique, soit compris davantage comme un problème social structurel, renvoyant notamment aux usages sociaux des techniques. « *Le problème du réchauffement climatique est né de l'emploi irréfléchi de la technique et donc, toute tentative pour le supprimer par un meilleur emploi de la technique fait partie du problème et non de la solution* », souligne ainsi le sociologue Harald Welzer dans son ouvrage *Les Guerres du climat* (2009).

Ces manières variables d'interpréter les finalités de l'adaptation aux CC (de simples ajustements à de complètes métamorphoses) dépendent également directement du périmètre de l'adaptation aux CC, et notamment des liens établis avec les objectifs d'atténuation et les problématiques énergétiques. S'il s'agit de s'adapter aux effets indirects du CC, voire de façon couplée aux CC et à la crise énergétique, alors les enjeux soulevés s'avèrent d'autant plus conséquents que les solutions à y apporter touchent de vastes éléments constitutifs du fonctionnement actuels des économies dites avancées. Pour le dire autrement, ces positions peuvent correspondre à différentes représentations du « problème climat »⁷², allant d'un « simple » problème d'environnement à un problème de société, voire « de civilisation », remettant en cause les sociétés modernes dans leur ensemble. Le projet d'adaptation au changement climatique renvoie alors nécessairement pour le chercheur à un questionnement sur ses finalités. Il s'agirait de *s'adapter pour que rien ne change ou tout changer pour s'adapter ?*

Actuellement, les négociations internationales sur le climat sont marquées par un très haut niveau de technicité des débats, et les stratégies développées évitent toutes connotations idéologiques, bien que cet « apolitisme » apparent se révèle *in fine* politique puisque ce sont toujours les options s'appuyant, sous diverses formes, sur l'innovation technologique et la régulation par le marché qui sont au centre des discussions⁷³. Cette position, reposant sur un « optimisme scientifique »⁷⁴, est critiquée par les tenants d'un « catastrophisme éclairé », où

⁷² Rejoignant la caractérisation des problèmes complexes développés dans la partie « A.2.d. Entités hybrides et wicked problems »

⁷³ « *Consequently, on a global level, [climate change] has increased the 'technical complexity' of [sustainable development] which was previously couched in broader, more multi-cultural and woollier terms. It now comprises the core of the whole domain, a dramatic development that excludes other aspects – particularly social ones – to an increasing extent. In the international climate arena of the COPs, the priorities are technical proficiency, energy efficiency and green technologies. From a cultural perspective, the domain is characterised by the care taken to avoiding any ideological connotations and by a highly pragmatic approach that looks to the market on the one hand (especially the carbon market), and whole range of related regulatory and legal provisions on the other. Technology transfer and the adjoining compensation mechanisms appear to limit the creative imagination.* » (Dahan, 2008)

⁷⁴ « *On frémit d'effroi lorsqu'on apprend qu'aucun scénario dressé par les organismes spécialisés ne comporte de solution réaliste pour passer le cap des années 2040-2050. S'il y a une chose que nous ne pouvons plus nous permettre, c'est de nous abandonner à l'optimisme scientifique qui compte uniquement sur la technique pour nous sortir des impasses où nous a mis la technique.* » Entretien avec Jean-Pierre Dupuy, L'Expansion, 1^{er} juin 2007

l'on se permet de croire que le pire va arriver, pour mieux le conjurer, ou du moins le tenir à distance⁷⁵.

B.3. Les enjeux d'une adaptation intégrée

Une discussion est engagée ici sur le couple atténuation/adaptation, présenté comme constitutif des « politiques climatiques », en caractérisant chacun des deux termes et les formes de leurs articulations (**B.3.a.**). Cette discussion aboutit à interroger les limites données au « problème climat » pour l'action locale et ses liens avec des problématiques connexes, à commencer par celle de l'épuisement des ressources fossiles et la transition énergétique qu'elle implique (**B.3.b.**).

B.3.a. Le couple Atténuation/Adaptation : caractérisation et articulation des termes

Tableau 12 : Characteristics of mitigation and adaptation

	Mitigation of climate change	Adaptation to climate change
Target systems	All systems	Selected systems
Scale of effect	Global	Local to regional
Time until effect	Decades	Immediate
Duration of effect	Centuries	Years to centuries
Secondary benefits	Sometimes	Often
Polluter pays?	Yes	Not necessarily
Monitoring	Relatively easy	More difficult

Source : Füssel & Klein, 2002

⁷⁵ « La prudence face au hasard fractal dicte une maxime : plus on a de raisons objectives d'être optimistes, plus on se doit d'être catastrophiste et de se tenir sur ses gardes, car le terme est sans doute proche. Cette injonction contradictoire se résout en théorie en comprenant que l'optimisme est rationnel à un certain niveau et que le catastrophisme l'est à un autre, qui transcende le premier, en ce qu'il consiste à prendre le point de vue du parcours déjà achevé et non dans son déroulement. C'est cette forme de prudence que j'ai nommée le « catastrophisme éclairé ». Elle implique de se projeter par la pensée après la survenue de l'événement extrême et à contempler le chemin parcouru, depuis ce point de vue, qui conjugue la surprise et la certitude de la surprise. » (Dupuy, 2010)

« Ce que j'appelle le « catastrophisme éclairé » s'inspire de cette démarche. Il nous faut vivre désormais les yeux fixés sur cet événement impensable - l'autodestruction de l'humanité -, avec l'objectif, non pas de le rendre impossible, ce qui serait contradictoire, mais d'en retarder l'échéance le plus possible. Nous sommes entrés dans l'ère du sursis. Le catastrophisme éclairé est une ruse qui consiste à faire comme si nous étions victimes d'un destin tout en gardant à l'esprit que nous sommes la cause unique de notre malheur. » Entretien avec Jean-Pierre Dupuy, L'Expansion, 1^{er} juin 2007. Cf. l'ouvrage de Jean-Pierre Dupuy (2002), Pour un catastrophisme éclairé, Seuil

Tableau 13 : Différents registres de sens associés à l'atténuation et à l'adaptation

Atténuation	Adaptation
Réduction / limitation / mitigation / contenir le CC dans des proportions viables	Ajustement / parade / acclimatation / métamorphose
Action sur les causes	Action sur les conséquences
Objet d'action (émissions anthropiques de GES) maîtrisable par les systèmes humains	Objet d'action (impacts des CC) peu maîtrisable par les systèmes humains
« Lutter contre » le CC	« Faire avec » le CC, s'accommoder
Protéger la nature de la société	Protéger la société de la nature ⁷⁶
Mieux vivre ensemble / Survivre ensemble	Survivre ensemble / Mieux vivre ensemble ⁷⁷

F. Bertrand, 2010

Le débat sur les liens entre atténuation et adaptation sont nombreux : pour certains, l'adaptation signerait le règne de la résignation et de la fin des efforts coordonnées de réduction massive des émissions globales de GES, pour d'autres, elle ne doit être que son volet inséparable et complémentaire. Olivier Godard tranche plus nettement : « (...) *la montée en puissance de cette thématique [de l'adaptation] est aujourd'hui non seulement le témoin, mais bien l'accompagnateur, voire le vecteur – involontaire ? – de ce basculement de l'imaginaire vers la résignation.* » (Godard, 2010 : 291). La question est sensible et, au niveau international, la montée en visibilité de l'adaptation semblerait effectivement accompagner certains reculs concernant les politiques d'atténuation⁷⁸. Pour autant, il convient de récuser l'idée, développée par de nombreux économistes, de comparabilité entre les options d'atténuation et d'adaptation (Godard, 2009), et c'est la stricte complémentarité qui doit ici être de vigueur, l'adaptation ne venant que dans un second temps, « combler » en quelque sorte ce que l'atténuation n'a pu éviter :

« L'idée de limite à l'adaptation s'impose ici, qui souligne le lien étroit de complémentarité entre les options viables d'adaptation et les politiques d'atténuation : ce sont ces dernières qui, en permettant d'éviter un emballement climatique, ouvrent un espace viable pour des stratégies d'adaptation. (...) Face à un changement climatique inéluctable, mieux vaut prendre des mesures pour faciliter l'adaptation de l'économie, de la société et des personnes que de demeurer vulnérable au nom de la conservation de façons de vivre et de faire familières. Cependant, pour la part de ce changement qui n'est pas inéluctable, les propositions visant à miser principalement sur des stratégies d'adaptation doivent être accueillies avec la plus grande circonspection. Elles reposent généralement sur un ensemble d'hypothèses que les faits ne confirment pas ou sur des postulats normatifs et éthiques dont la pertinence et la valeur ne sont pas assurées face à un problème aussi majeur que le changement climatique. » (Godard, 2010 : 295-296)

⁷⁶ Stehr & Von Storch, 2005

⁷⁷ Pour une présentation de cette distinction, cf. dans cette 1^{ère} partie : « A.I. L'action climatique locale, un prolongement de l'analyse des dynamiques territoriales de développement durable » et Theys, 2000 : 255 et s. & Bertrand, 2004 : 53-55.

⁷⁸ « Si la majeure partie de l'attention se focalise encore sur le volet mitigation, l'adaptation prend de plus en plus d'ampleur au fur et à mesure que l'on se rend compte des difficultés à définir et à atteindre des objectifs de mitigation à la fois partagés, réalistes et suffisamment ambitieux. » (Magnan & al., 2009 : 2)

Il est clair que sans politique globale conséquente d'atténuation, une politique locale d'adaptation (dépourvue d'un volet ambitieux de limitation des émissions de GES) peut constituer le prolongement du rêve prométhéen reposant sur les sentiments de puissance et de contrôle de la nature, en excluant la conscience liée à cette puissance, la « maîtrise de la maîtrise ». Il s'agirait alors de « s'adapter pour continuer à faire comme avant ». Plusieurs recherches dans le domaine de la géoingénierie viennent illustrer de façon extrême la perpétuation de ce « rêve » de maîtrise absolue de l'homme sur la nature⁷⁹. C'est bien évidemment alors un questionnement éthique qui prend forme. Au début des années 2000, Pierre Morel⁸⁰ posait la question en termes de responsabilité collective : « *L'humanité, sans s'en rendre compte, a déclenché une expérience géophysique sans précédent avec la planète Terre, le seul habitat connu dans l'Univers qui soit favorable à la vie. Il va de soi qu'une telle démarche est parfaitement irresponsable.* ». Plus récemment, Olivier Godard, commentant le cours des négociations internationales et la place donnée à l'adaptation, note que les piétinements des négociations « climat » constituent un consentement implicite « *à se livrer à l'aventure climatique* », en contradiction avec l'objectif global de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) qui consiste à « *stabiliser (...) les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique* ». « *La place réservée désormais à l'adaptation est l'expression subliminale de ce renoncement.* » (Godard, 2010 : 292)⁸¹.

Quelles frontières entre adaptation et atténuation ?

La définition de ce qu'est une mesure d'adaptation se retrouve notamment au moment d'appliquer la distinction avec les actions d'atténuation de façon opérationnelle dans les programmes d'actions, où les chevauchements apparaissent multiples (cf. schémas ci-dessous). « *Anticipant la tendance, le GIEC a d'ailleurs rajouté le chapitre 18 « Inter-relationships between adaptation and mitigation » dans le second tome « Impacts, adaptation and vulnerability » de son IVe et dernier rapport (2007), chapitre absent dans les précédents rapports de 1990, de 1995 et de 2001.* » (Simonet, 2011 : 412)

⁷⁹ Pour un aperçu et une analyse critique de ces travaux, cf. notamment BOURG D. & HESS G. (2010), La géo-ingénierie : réduction, adaptation et scénario du désespoir, *Natures Sciences Sociétés* 18, 298-304 ; Groupe ETC (2009), [Réautomatiser la Planète ? - Le Chaos Climatique à l'Ere de la Géoingénierie](http://www.etcgroup.org/en/node/4966), Société suédoise pour la conservation de la nature, <http://www.etcgroup.org/en/node/4966>

⁸⁰ Fondateur du Laboratoire de météorologie dynamique (L.M.D.) du C.N.R.S. et Secrétaire du Programme mondial de recherche sur le climat, cité par Deneux, 2002.

⁸¹ « *Nous sommes manifestement éloignés de l'état de mobilisation de tous les pays du monde qui serait requis pour contenir les concentrations à un niveau inférieur à 450 ppm de CO₂eq. Implicitement, la communauté internationale a déjà consenti à se livrer à l'aventure climatique, en contradiction avec l'objectif qu'elle s'est fixé en 1992 dans la Convention-cadre sur les changements climatiques : celui d'éviter une interférence dangereuse avec le climat de la planète, en contradiction, également, avec l'objectif cible des 2 °C mentionné dans l'accord de Copenhague. La place réservée désormais à l'adaptation est l'expression subliminale de ce renoncement.* » (Godard, 2010 : 292)

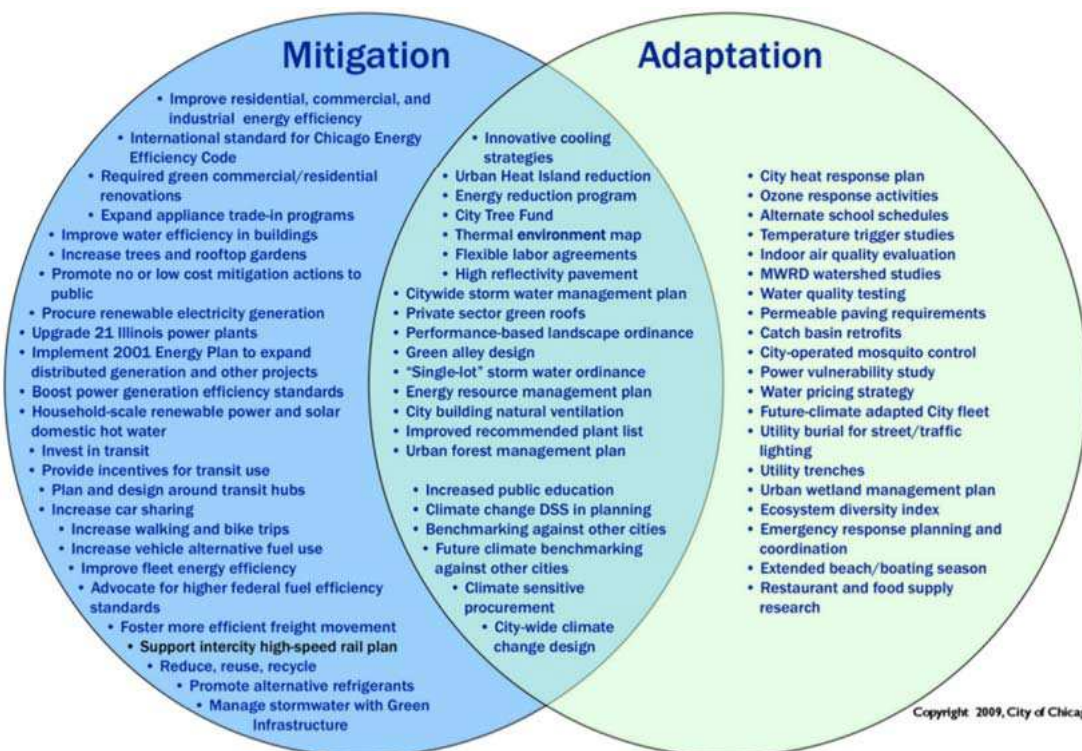


Figure 9 : Chicago Mitigation and Adaptation Nexus⁸²

Si l'adaptation est définie comme l'action de se préparer aux effets des CC, l'objectif de l'atténuation, qui vise la réduction de ces effets, peut être intégré dans cette définition⁸³ (Simonet, 2011 : 414-415). En effet, à long terme, les conséquences des politiques climatiques d'atténuation et d'adaptation semblent converger⁸⁴ (Stehr & Von Storch, 2005). Cette définition extensive de l'adaptation, intégrant l'atténuation⁸⁵, est proposée par certains pour qui l'adaptation ne doit pas concerner spécifiquement et isolément les effets du « problème climat »⁸⁶. Cette restriction de l'adaptation aux seuls effets des CC s'avèrerait d'autant plus délicate que l'action est territorialisée.

⁸² Exemple extrait p.23 de « *Climate Change Adaptation. A Framework for the City of Philadelphia* », CHASTAIN C, FERGUSON J., GUDERNATCH S., KONDRACKI E., LEVY J.& TRAN L., Columbia University, 109 p.

http://www.earth.columbia.edu/sitefiles/file/education/capstone/fall2011/Climate%20Change%20Adaptation%20A%20Framework%20for%20the%20City%20of%20Philadeplia_FINAL.pdf

⁸³ « L'adaptation inclut donc pleinement le volet visant spécifiquement à s'attaquer aux causes techniques de la problématique, la mitigation, qui n'en est ainsi que le bras armé. » (Simonet, 2011 : 435-436)

⁸⁴ « (...) les horizons temporels des bénéfices des mesures d'adaptation et atténuation peuvent être différents. Les bénéfices des mesures d'adaptation en termes de réduction de la vulnérabilité actuelle sont immédiats. (...) En revanche, du fait que les gaz à effet de serre persistent longtemps dans l'atmosphère, la mise en place de mesures de réduction d'émissions ne diminue pas instantanément la vulnérabilité aux changements climatiques mais à plus long terme. Ainsi, à long terme les deux types de mesures contre les changements climatiques participent à la réduction de la vulnérabilité. » (Mansanet-Bataller, 2010 : 8)

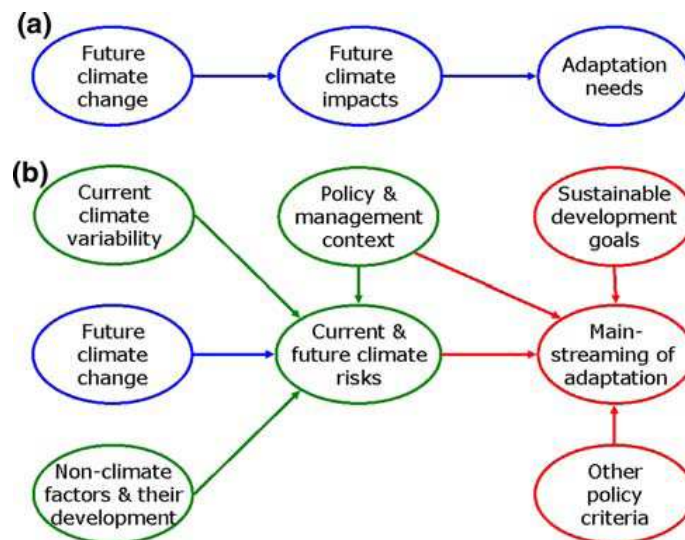
⁸⁵ De la même manière que dans les actions composant la politique de prévention des risques majeurs en France, on retrouve la mitigation, entendue comme l'atténuation des dommages, en réduisant soit l'intensité de certains aléas (inondations, coulées de boue, avalanches, etc.), soit la vulnérabilité des enjeux (cf. www.prim.net).

⁸⁶ « De mon point de vue, les risques naturels peuvent de moins en moins être considérés isolément des autres risques de nos sociétés, non seulement les risques technologiques et sanitaires qui forment avec eux une sorte de trilogie des risques collectifs, mais aussi les risques tenant à la raréfaction de certaines ressources ou à l'articulation des diverses échelles géographiques avec leurs décalages. Les événements extrêmes correspondant à ces diverses facettes sont corrélés, et les outils de compréhension et de traitement ne sont pas indépendants. L'adaptation est un concept qui les concerne tous. » Extrait du message de mai 2010 du président de

Ces débats s’inscrivent dans un contexte scientifique où les approches en termes de vulnérabilité tendent à s’émanciper des approches par l’aléa et insistent sur le caractère multidimensionnel de la vulnérabilité (Becerra & Peltier, 2009). Les recherches sur les vulnérabilités face au CC agissent alors à la fois comme un marqueur symbolique de cette évolution des approches, et sont en même temps profondément marquées par cette évolution.

Le schéma ci-dessous propose deux représentations, linéaire et intégrée, conditionnant des définitions tout à fait divergentes sur les actions d’adaptation nécessaires. On retrouve les deux conceptions de l’adaptation, exclusivement centrée sur les impacts des CC d’une part et plus extensive et intégrée à d’autres enjeux co-évoluant d’autre part.

Figure 10 : Evolution of approaches for determining adaptation needs: a linear hazards-based approach; b complex integrative approach



Source : Füssel, 2007 : 272

B.3.b. Quelles frontières entre « problème climat » et pic pétrolier ?

C’est encore une fois l’appréciation de la nature et des causes du « problème climat » qui est en jeu dans la définition des solutions. Celles-ci font naturellement l’objet de conflits de cadrage et de définition. C’est ainsi que pour certains militants écologistes, comme ceux des *Transition Towns*, le « problème climat » doit être traité conjointement à celui du pic pétrolier. Ces derniers pointent les impasses d’actions conçues séparément⁸⁷ et c’est encore sur l’appréciation des vulnérabilités des systèmes humains que l’enjeu repose : « *La ville de New York est un bon exemple (...) sur le plan du CC, NY constitue un bon modèle de vie à faible empreinte carbone que nous serions tous bien avisés de suivre. Ajoutons maintenant le pic pétrolier à ce mélange. Que se passera-t-il à NY si une panne de courant vient à se produire ou quand les prix des aliments importés se mettront à monter en flèche ? NY a connu une panne de courant en août 2003 et, bien qu’elle n’ait duré qu’une journée, ses effets ont été ressentis avec acuité. Même si NY a une faible empreinte carbone, la ville ne présente que*

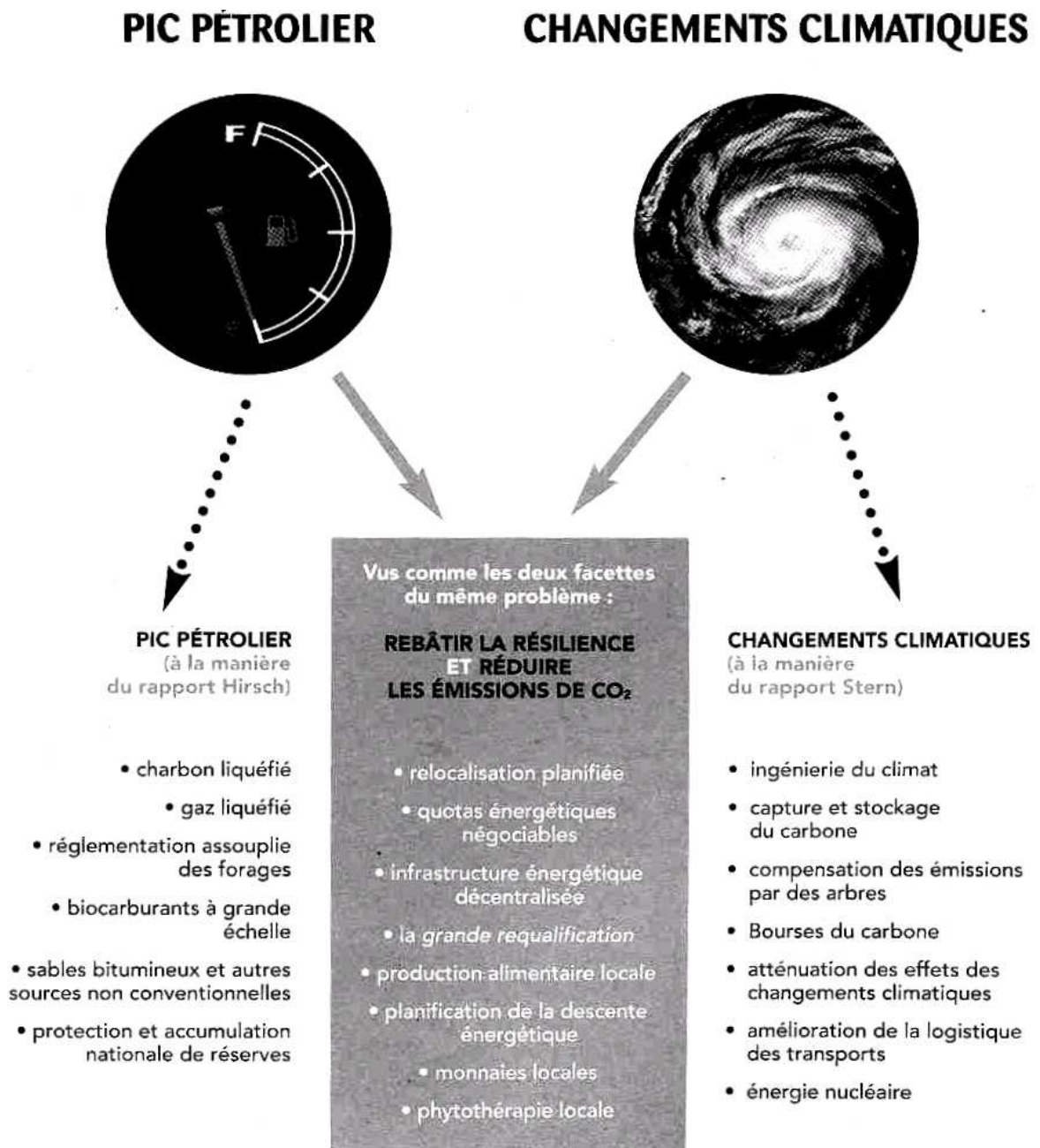
l’Association Française de Prévention des Catastrophes Naturelles à propos des travaux du groupe « Adaptation au changement climatique » de l’AFPCN et de la concertation autour de l’élaboration du Plan National d’adaptation.

⁸⁷ « (...) si nous refusons collectivement d’admettre la réalité de la descente énergétique (la tendance à la baisse de l’énergie nette sur laquelle s’appuie la société), nous allons rapidement nous retrouver au-delà des points de bascule du climat, ce qui ouvrira les portes à l’enfer climatique. Si nous considérons le CC comme une question distincte et séparée du pic pétrolier, nous risquons de créer un monde où les émissions seront plus faibles, mais qui, pour ce qui est de sa vulnérabilité pétrolière, s’avérera tout aussi fragile, sinon plus, que celui d’aujourd’hui au fur et à mesure que les prix énergétiques augmenteront. » (Hopkins, 2010 : 37-39)

peu ou pas de résilience face au déclin de l'approvisionnement en pétrole. » (Hopkins, 2010 : 39). Les auteurs insistent alors sur les capacités de prises des Etats sur ces deux problèmes, en soulignant que les réponses face au « problème climat » telles qu'elles se sont institutionnalisées apparaissent bien davantage compatibles avec les voies de développement actuels (innovation technologique, compétitivité, etc.), ce qui ne serait actuellement pas le cas pour le problème de l'épuisement des ressources fossiles (qui ne bénéficie pas actuellement du même niveau de reconnaissance institutionnelle en tant que problème public nécessitant une action collective concertée dès à présent). Cela conduirait autrement dit à des dynamiques différentes de mise à l'agenda de ces deux problèmes, descendant pour le « problème climat » et ascendant pour le pic pétrolier.

« Le changement climatique nous dit que nous devrions changer, tandis que le pic pétrolier nous dit que nous allons être forcés de changer. L'un et l'autre affirment de façon catégorique que les carburants fossiles n'ont aucun rôle à jouer dans notre avenir et que le plus tôt nous pourrions cesser de les employer mieux ce sera. Il est essentiel d'accorder une égale importance au CC et au pic pétrolier dans toutes nos décisions à venir. Il est intéressant d'observer que le CC est aujourd'hui pris en compte par les entreprises et de plus en plus par les gouvernements. (...) L'idée que l'on peut maintenir l'économie mondialisée tout en se contentant de réduire ses émissions de gaz carbonique d'année en année est attrayante ; elle est même maintenant vue comme essentielle pour rester en tête de la compétition. Mis à part le gouvernement de la Suède et peut-être celui de l'Irlande, il ne se trouve pas de gouvernement ou d'entreprise qui ait vraiment pris en compte le pic pétrolier ou même admis son existence, tout au moins en public, parce que le modèle économique que tous observent aura grand peine à s'y adapter. Pour cette raison, l'impulsion pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre procède dans une large mesure de haut en bas, tandis que les réponses au pic pétrolier, parce que celui-ci est plus difficile à digérer par le gouvernement et l'industrie, semblent davantage procéder du bas vers le haut. » (Hopkins, 2010 : 37-39)

Figure 11 : ce qui se passe quand on regarde le pic pétrolier et les changements climatiques comme deux problèmes interreliés. (Adaptée de Bryn Davidson : www.dynamiccities.squarespace.com)



Source : Hopkins, 2010 : 38

Conclusion B.

Les analyses développées présentent finalement l'adaptation aux changements climatiques comme un enjeu délicat à appréhender pour l'action locale.

Tout d'abord, le concept d'adaptation n'est pas propre à la question des changements climatiques et bénéficie déjà d'une longue utilisation, dans différents contextes disciplinaires. Ses usages ont notamment oscillé entre des représentations déterministes et interactionnistes. La nature même du « problème climat » induit que l'humanité doit avant tout s'adapter à elle-même, aux effets de ses propres actions, ce qui renverrait d'abord à des questions de

réflexivité avant de poursuivre une quête de connaissances toujours affinées des effets des perturbations anthropiques sur le « système climatique ».

La délimitation des objets de l'adaptation et donc du sens à donner aux actions d'adaptation apparaît également très ouverte et guère stabilisée, suivant notamment que l'on considère le CC comme un problème d'environnement isolé (ce qui ne s'avère guère possible aux échelles locales) et l'adaptation aux CC comme une activité propre (s'agit-il de développer des politiques d'adaptation ou adapter les politiques territoriales ?) ; suivant que l'on considère ces effets à venir comme des évolutions tendanciennes à intégrer comme d'autres paramètres ou davantage comme des « chocs » et des ruptures pour lesquels la préparation nécessite tout à fait autre chose ; etc.

En pratique, les impacts comme les réponses aux effets des CC apparaissent relativement hétérogènes selon les caractéristiques des territoires, les définitions du problème comme les stratégies déployées en réponse. Cet aperçu des débats possibles quant au sens et à la portée du concept d'adaptation aux CC doit permettre de mieux caractériser les formes d'adaptation observées sur les territoires étudiées, et également mettre à jour les possibles conflits définitionnels à l'œuvre lorsqu'il s'agit de traduire la notion d'adaptation dans l'action locale.

Deuxième partie : les « politiques climatiques » des collectivités territoriales en France, éléments de cadrage

Après avoir rappelé le cadre conceptuel à travers lequel les initiatives locales face au « problème climat » sont analysées (en tant que dynamique territoriale de développement durable, en tant qu’ajustement entre activités humaines et milieux naturels...), nous proposons d’exposer dans cette seconde partie les éléments de connaissances concernant la mise en œuvre des politiques publiques locales associées à la résolution du « problème climat ».

Cette partie s’appuie sur l’observation des pratiques locales autour de l’émergence des politiques climatiques en France, observations permises par une attention déjà ancienne portée à cette question (Bertrand & Larrue, 2007). La connaissance du contexte de l’institutionnalisation des politiques climatiques en France apparaît nécessaire pour bien saisir les phénomènes observés dans le cadre de cette recherche. Cette partie expose les principaux éléments d’analyse et les caractéristiques concernant les politiques climatiques en France, en établissant, tout d’abord, un descriptif de l’émergence des premières politiques climatiques engagées par des collectivités territoriales en France (**A.**), puis un tour d’horizon du contexte législatif actuel et de ses implications concernant la généralisation des politiques climatiques locales, suite au Grenelle Environnement (**B.**). Pour terminer, nous effectuons un rappel des modalités concernant les obligations d’effectuer des bilans de Gaz à Effet de Serre (GES) pour un certain nombre de collectivités locales (**C.**) et un exposé du contexte dans lequel les Schéma Régionaux Air Energie Climat (SRCAE) ont du être élaborés (**D.**). Ce dernier point s’avère essentiel à la compréhension des situations observées puisque deux des quatre études de cas ont portés sur des régions françaises, à un moment où les services étaient largement investis dans l’élaboration de ces schémas, qui ont donc constitué, dans cette configuration, l’essentiel des activités observables en lien avec le « problème climat ».

A. Dynamique de constitution des premières politiques climatiques locales en France

A. 1. Une institutionnalisation descendante

La dimension locale de la « lutte contre l’effet de serre » remonte à une dizaine d’années en France et s’est constituée en prolongement de domaines d’actions antérieurs -notamment ceux relatifs à l’énergie (consommation et production), à la lutte contre la pollution atmosphérique et à la préservation de la qualité de l’air ou encore les champs liés à la prévention et à la gestion des risques naturels- et en étroite relation avec les politiques de développement durable, qui parfois préexistent. L’étude locale de l’émergence et de la constitution des politiques climatiques locales récentes peut permettre de mettre à jour des phénomènes de recyclage et des « chemins de dépendance ».

Tout au long des années 1990, la politique nationale en matière de changement climatique se structure en l’absence des collectivités territoriales. Les premières générations de politiques nationales face aux changements climatiques (« *Programme français de prévention du changement climatique* » en 1993, Programme National de Lutte contre le CC en 2000, « *Plan Climat* » en 2004) sont organisées selon une approche sectorielle et quantitative. Les collectivités territoriales ne sont reconnues qu’assez tardivement dans les stratégies nationales comme relais majeurs pour démultiplier les actions et comme « chef d’orchestre » auprès des acteurs locaux. Si un chapitre, sans réduction chiffrée, leur est consacré dans le Programme National de Lutte contre le Changement Climatique en 2000, ce n’est qu’en 2004 que le Plan

Climat français accorde une réelle place à l'action des territoires, en y consacrant un chapitre spécifique, avec des objectifs quantifiés (MEDD, 2004 : 61-65) et en instituant les Plans Climat Territoriaux (PCT) comme outil d'envergure locale (cf. Tableau 14).

A la suite de l'action au niveau international (Convention Cadre des Nations-Unies sur le Changement Climatique, Protocole de Kyoto) et de ses déclinaisons au niveau national (inventaire des émissions de GES, registre de quotas...), l'action au niveau local a logiquement d'abord été pensée dans une optique d'atténuation des émissions de GES par grands secteurs d'émissions (industrie, résidentiel, agriculture, transport, énergie...).

A.2. L'engagement des territoires pionniers

L'attention tardive portée par le niveau national vers les collectivités locales ne signifie pas une inaction de ces dernières. A partir de 2004, et durant cette première période de construction de l'action climatique au niveau des territoires (cf. Tableau 14), plusieurs initiatives locales ont émergé, conduites le plus souvent par des régions ou des grandes villes déjà avancées en matière d'action environnementale et/ou de politiques énergétiques. Diverses raisons peuvent expliquer l'engagement de ces territoires « pionniers » :

- d'un point de vue politique, l'affichage d'un engagement précoce sur cette problématique planétaire ont permis de se différencier et d'asseoir une image de collectivité responsable et innovante, alimentant des stratégies de marketing territorial.
- D'un point de vue technique, les engagements précoces sur cette thématique ont été possibles là où les personnels « technique » des services possédaient déjà une culture scientifique avancée sur les questions climatiques et énergétiques, ce qui suppose le plus souvent que l'institution ait des capacités de veille sur ces questions écologiques.
- D'un point de vue conjoncturel, les engagements locaux ont pu être déterminés à la suite d'événements déclencheurs, telle la canicule de 2003.

Il faut souligner l'importance du facteur taille pour ces territoires pionniers : ce sont d'abord des collectivités de taille importante (villes, agglomérations et régions), avec des moyens financiers et humains conséquents, qui ont pu élaborer les premières politiques climatiques (ce qui, semble-t-il, n'est pas forcément le cas pour les territoires pionniers en matière de politiques énergétiques locales qui peuvent être des collectivités territoriales de petites tailles⁸⁸).

L'inscription dans des réseaux (via des associations comme Energie'Cités, Alliance Climat, ICLEI et des campagnes comme la Convention des Maires) apparaît comme un levier important pour les collectivités locales. Enfin, la présence d'une agence régionale de l'environnement et/ou d'un observatoire régional de l'énergie sont également des éléments facilitant. Sans surprise, ce sont des collectivités ayant développé des actions innovantes en matière environnementale et énergétique qui ont les premières investi localement la question du changement climatique, appréhendée sous l'angle de l'atténuation. Parmi les pionniers, sont souvent citées Chalon-sur-Saône et Grenoble en ce qui concerne les agglomérations, et le Nord-Pas-de-Calais pour les Régions.

⁸⁸ Cf. par exemple la Communauté de Communes du Mené (6 309 habitants, Côte-d'Armor), qui vise à devenir un territoire 100% énergies renouvelables (« territoire à énergie positive ») en 2015 ou la commune de Montdidier (6 500 habitants, située dans la Somme), qui s'appuie sur une régie communale d'électricité pour mettre en œuvre une ambitieuse politique locale de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables.

Dans un premier temps, le problème « climat » a pu constituer pour les collectivités locales un élément de différenciation, marquant, pour les collectivités s'en emparant, et une sensibilité environnementale, et une certaine avance à saisir des enjeux contemporains. Ce ne sont pas les territoires les plus menacés qui ont saisi les premiers le « problème climat » comme objet d'action collective. En dépit de quelques initiatives de coopération interterritoriale (observatoire des Pyrénées, Island-News...), l'investissement local sur les CC a pu être justifié par un renforcement de l'attractivité territoriale et le maintien de la compétitivité (plus sobre, moins dépendant, plus résilient, plus sûr, en avance), davantage que par un besoin accru de solidarité.

Chronologiquement, si la dimension d'adaptation existe bien dès l'origine de la construction des politiques climatiques au niveau international (cf. Figure 12), cette préoccupation demeurera occultée tout au long des années 1990 et ne fera son apparition sur la scène nationale qu'au début des années 2000 via la création de l'ONERC.

Figure 12 : Les dates clés des politiques d'adaptation



Au niveau international, la question de l'adaptation a été abordée dès 1992, mais les mesures ont été longues à se concrétiser ; les principes généraux de la coordination de l'action sur l'atténuation ont émergé plus rapidement (dès 1997 au niveau international via le protocole de Kyoto et dès 2003 en Europe avec l'adoption de la directive européenne instaurant le système d'échange de quotas de CO₂). Source : CDC Climat Recherche.

Source : Leguet, 2010

La chronologie de la mise à l'agenda du "problème climat" en France (ci-dessous, en grisé les éléments se rapportant à la thématique de l'adaptation) montre que la thématique de l'adaptation est arrivée dans un second temps et que la dimension territoriale n'est apparue que tardivement dans l'organisation de l'effort de « lutte contre l'effet de serre », qui a tout d'abord été pensé au niveau national.

Tableau 14 (ci-après) : Éléments pour une chronologie de l'émergence des politiques climatiques aux échelles internationale, nationale et territoriale (en grisé, les événements se rapportant à l'adaptation)

Année	Engagements politiques internationaux	Politiques et organismes nationaux spécifiquement dédiés au « problème climat »	Politiques et outils territorialisés de gestion du changement climatique
1990	1 ^{er} rapport du GIEC		
1992	Sommet de Rio - ouverture de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC)	Création de la Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES)	
1993		1 ^{er} programme d'action " Programme français de prévention du changement climatique " (MIES)	
1995	2 nd rapport du GIEC		
1996		Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE)	LAURE instaure les PRQA et PPA
1997	Adoption du Protocole de Kyoto		
1999			Circulaire prise en compte du CC dans les CPER Publication du "Mémento des décideurs" (MIES)
2000		1 ^{er} Programme National de lutte contre le CC (PNLCC)	
2001	3 ^{ème} rapport du GIEC	Création de l' Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC)	
2002	Ratification du Protocole de Kyoto par l'UE et ses états membres	Rapport sur l'effet de serre de l'OPECST 1 ^{er} engagement sur un objectif de « Facteur 4 » (SNDD)	Contrats ATenEE (contrats d'Actions Territoriales pour l'Environnement et l'Efficacité Energétique) (ADEME)
2004		Lancement du Plan Climat et du Plan National d'Affectation des Quotas (PNAQ)	Lancement des Plans Climat Territoriaux
2005	Entrée en vigueur du Protocole de Kyoto Ouverture du marché européen des quotas d'émissions	Loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique (loi POPE « Facteur 4 ») 1^{er} rapport de l'ONERC sur l'adaptation	Méthode Bilan Carbone pour les collectivités 1 ^{er} guide méthodologique « <i>Un plan Climat à l'échelle de mon territoire</i> » (ADEME / MIES / AMF)
2006	Rapport Stern sur les coûts de l'adaptation	Rapport de la mission d'info. de l'Ass. Nationale Révision du Plan Climat et rédaction d'un 2 ^{ème} PNAQ 1^{ère} Stratégie Nationale d'Adaptation au CC	PCT devient PCET
2007	4 ^{ème} rapport du GIEC Livre Vert européen sur l'adaptation	Lancement du Grenelle Environnement Groupe interministériel « <i>Impacts du CC, adaptation et coûts associés en France</i> »	Recueil d'expériences sur les Plans Climats Territoriaux (MIES, 2007)
2008	Création d'un fonds d'aide pour les pays menacés par les CC Lancement de la Convention des Maires (UE) « Paquet Energie Climat » (3x20) de l'UE	Loi Grenelle I Création de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC - Ministère de l'écologie). Fin de la MIES	
2009	Livre Blanc sur l'adaptation (CE) Convention Climat (COP 15 Copenhague)	Révision du Plan Climat	2 nd Guide méthodologique pour élaborer un Plan Climat Territorial (ADEME, 2009)
2010		Concertation sur le Plan National d'Adaptation (PNACC) Loi Grenelle II (juillet)	Obligation d'établir un bilan de GES et un Plans Climat Energie Territoriaux pour les coll. de + de 50 000 hab. Obligation pour les Régions de co-élaborer un Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)
2011		Adoption du Plan National d'Adaptation (PNACC)	Lancement de l'outil Climat Pratic (coll. « non obligées ») Décrets d'application pour SRCAE, PCET et BC (juin/juillet)
2012	Fin du Protocole de Kyoto		Echéance réglementaire d'adoption des SRCAE (juin) Echéance réglementaire d'adoption des PCET (décembre)

B. Le second temps des politiques climatiques locales : généralisation et standardisation

Après un premier temps de construction d'actions climatiques locales, lors duquel des collectivités avancées et volontaires ont ouvert la marche en matière de « politique climatique » à partir de 2005, la dynamique de territorialisation du « problème climat » suit, dans un second temps, une institutionnalisation descendante amorcée par le « Grenelle Environnement ».

La première loi Grenelle, promulguée en août 2009 (dite loi « Grenelle 1 »), incitait les collectivités à s'engager dans une démarche de lutte contre le changement climatique. Un an plus tard, la loi « Grenelle 2 » formule des prescriptions législatives, obligeant nombre de territoires à élaborer des politiques climatiques : Plan Climat-Énergie Territorial obligatoire pour les collectivités de plus de 50 000 habitants⁸⁹ et Schéma Régional Climat Air Énergie pour les régions, généralisant la formulation de politiques climatiques pour les collectivités de « grande taille ». Des calendriers serrés, des décrets tardifs, une expertise en développement, des méthodologies en cours d'élaboration marquent cette période d'activisme local en matière de prise en compte du changement climatique, dans un contexte de réformes profondes qui touchent les services déconcentrés de l'Etat (fusions des directions régionales, RGPP...) et les collectivités locales (réforme des collectivités territoriales).

Malgré les injonctions formelles à se doter de politiques spécifiques et d'une action planifiée, la réglementation est peu contraignante quant à leur contenu, notamment pour ce qui concerne l'adaptation. Les prescriptions en matière d'atténuations sont précisées, avec l'obligation de réaliser des bilans de gaz à effet de serre. La généralisation des « diagnostics carbone » des collectivités locales (dont l'obligation est restreinte au « patrimoine et compétences » de la collectivité⁹⁰) et la production ou la mise à disposition de données climat-énergie localement en sont des exemples.

Le caractère obligatoire de certains PCET et des SRCAE marque un second temps pour les politiques climatiques locales françaises, qui passent d'une période d'expérimentation volontaire à une période de normalisation réglementaire. Cette seconde période se caractérise également logiquement par une explosion quantitative très rapide des initiatives institutionnelles locales face aux CC. On peut parler dans ce sens d'une généralisation de l'action climatique locale : s'il n'y avait que trois Plans Climat Territorial adoptés par des collectivités locales en septembre 2005 en France (l'agglomération de Grenoble Métropole, la ville de Rennes et le Conseil Général des Hauts de Seine), on en recensait en février 2011 un peu moins de 200⁹¹, dont une large part n'est pas issue de collectivités « obligées ». « *Sur les 500 collectivités concernées, une centaine réalise ou a réalisé son plan* », rappelait la chargée

⁸⁹ « Les régions (...), les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et les communautés de communes de plus de 50 000 habitants doivent avoir adopté un plan climat-énergie territorial pour le 31 décembre 2012 » (art. 75 de la loi Grenelle 2)

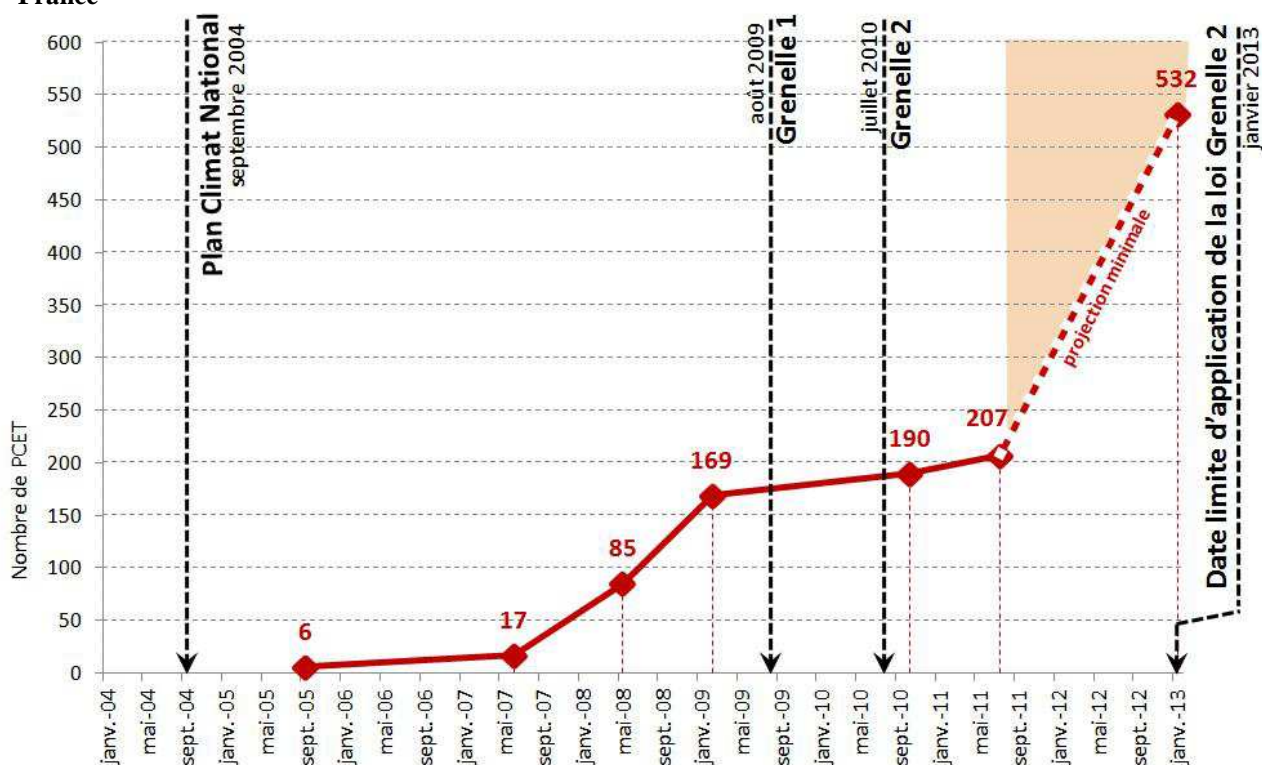
⁹⁰ « La généralisation des PCET et des bilans d'émissions de GES (...) est structurée autour du principe selon lequel bilans d'émissions de GES et PCET portent sur le patrimoine et les compétences des collectivités. (...) Les émissions sont celles générées par le fonctionnement des activités et services de la collectivité et la mise en œuvre des compétences via une approche organisationnelle. (...) Il est recommandé aux collectivités devant élaborer un PCET de réaliser un bilan des émissions de GES selon une approche territoriale. Ce bilan territorial ne rentre pas dans le champ du bilan d'émissions de GES obligatoire de l'article 75. » (MEDTL. 2011. p. 5-7) Cf. pour plus d'explications dans la 2^{ème} partie de ce rapport : « C. La comptabilité des émissions de GES sur un territoire »

⁹¹ 190 PCET réalisés ou en cours d'élaboration sont enregistrés en février 2011 sur la base de données du Centre de ressources pour les plans climat territoriaux de l'ADEME <http://observatoire.pcet-ademe.fr/>

de mission Plan climat à l'Ademe, à l'occasion du colloque national sur les PCET qui s'est tenu fin octobre 2010 à Paris⁹².

Sur la base de différentes enquêtes et recensements, une analyse quantitative de la dynamique d'émergence des PCET peut être esquissée pour la France (cf. Figure ci-dessous). Celle-ci illustre les deux temps des « politiques climatiques », tels que décrits ci-dessus : une première période (2005-2007) d'engagement de collectivités pionnières (du Plan Climat 2004 au lancement du Grenelle Environnement fin 2007), suivie d'une « deuxième vague » de PCET, simultanément à la préparation et à la promulgation des lois Grenelle. Ce mouvement doit conduire d'ici fin 2012 à l'engagement d'au moins 532 territoires dans des démarches Plan Climat, dont 452 collectivités « obligées »⁹³, et, a minima, 80 territoires de projet (PNR, Pays, SCoT) déjà engagés en 2011..

Figure 13 : Évolution et projection du nombre de Plan Climat-Energie Territorial (lancés et/ou validés) en France



Réalisation : E. Richard & F. Bertrand, septembre 2011 ; Sources : Compilation de recensements personnels et d'enquêtes de l'ADEME, de la MIES (Mission Interministérielle à l'Effet de Serre) (2005-2007), du Réseau Action Climat-France (RAC-F) (2008), d'Entreprises Territoires et Développement (ETD) (2009), de l'Observatoire des PCET de l'ADEME (2010-2011), de la DGCL (2013). Les recensements ayant servi d'appui à la construction du graphique ne sont pas exhaustifs.

Désormais, la logique règlementaire s'affirme pour l'action publique locale face « au problème climat », et pourrait conduire à une distinction entre territoires « obligés » et « non obligés », et entraîner des modalités de saisie différenciées des enjeux du changement climatique selon les territoires.

⁹² Cf. L'Usine à GES n°71, octobre 2010, p.5

⁹³ La France compte, au 1^{er} janvier 2011, 26 Régions, 108 Départements, 16 Communautés Urbaines, 191 Communautés d'Agglomérations, et 111 Communes de plus de 50 000 habitants, soit 452 collectivités concernées par la loi Grenelle2 obligeant la réalisation de démarches climat (PCET). Source : DGCL, consulté en ligne le 15 septembre 2011

Le tableau suivant propose un aperçu synthétique des dynamiques de constitution des politiques climatiques en France, selon les différents niveaux de collectivités territoriales concernées.

Tableau 15 : Evolutions des initiatives locales en lien avec le « problème climat » en France

Echelle	2000	...	2004	2005	...	2007	...	2011	...		
Régionale	Volet Envr Energie des CPER Agenda 21 Régional PRQA	Expérimentations méthode Bilan Carbone ..	Plan Climat de 2004 instaure les Plans Climats Territoriaux	1^{er} temps des « politiques climatiques » locales : volontariat et expérimentation		1ères réflexions sur l'adaptation : guide, études prospectives, modélisations régionales...		2nd temps des « politiques climatiques » locales : obligations et généralisation			
Départementale	Agenda 21									Bilan de GES Patrimoine et Compétences Plan Climat Énergie Territoire	SRCAE PCET
Agglomérations et villes de + de 50 000 hab.	Agenda 21 Charte d'écologie urbaine Approche environnementale de l'urbanisme (AEU)									PCET	PCET
Interco- mmunale (Pays et PNR)	ATEnEE COT Agenda 21 local									Engagements volontaires Méthode <i>Climat Pratic</i>	PCET, A21, Charte PNR
Communale (<50 000 hab.)	AEU Agenda 21 local									PCET Agenda 21	

Réalisation : F. Bertrand, 2011

Parmi ces différents niveaux de saisie de la problématique énergie-climat, l'échelon régional constitue un espace de réflexion stratégique privilégié qui concentre un certain nombre d'initiatives sur la question depuis une dizaine d'année. Ainsi, actuellement, toutes les Régions ont un programme d'action en lien avec le changement climatique, très largement constitué de mesures énergétiques (économie d'énergie et énergies renouvelables). La contractualisation de la planification a joué à ce titre un effet normalisateur, dès les Contrats de Plan Etat-Région 2000-2006⁹⁴ et encore davantage dans les contrats de projets Etat-Région 2007-2013, puisque ces derniers devaient être « neutres en carbone ». En quelque sorte, le changement climatique devient, à l'instar du développement durable, un point de passage obligé dans l'élaboration de très nombreuses politiques des collectivités territoriales.

Mais les acteurs en charge de relever le « défi climatique » au niveau local sont confrontés à un « grand écart » entre les objectifs « Kyoto » (stabilisation des émissions de

⁹⁴ Suite à la circulaire de la ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement du 27 août 1999 relative à la prise en compte de l'effet de serre dans les Contrats de Plan.

GES pour la France par rapport au niveau de 1990), déjà difficilement atteignables⁹⁵ et ceux de type « Facteur 4 » (réduction de 75 % des émissions d'ici 2050), qui apparaissent plus lointains mais également hors de portée. La distance est grande entre des trajectoires de développement de type « facteur 4 » et les actuels plans d'actions territoriaux de court terme, tendancielles et correctives. « *Il semble exister un gouffre entre l'investissement politique nécessaire pour résoudre la crise climatique et les marges de manœuvre à la disposition des élus.* » (Godinot, 2011 : 6). Cette situation de *découplage entre moyens et objectifs* s'avère délicate à gérer et vient souligner la capacité limitée de la collectivité locale à relever seule le « défi climatique ».

Le cours des négociations internationales sur le climat modifie également les positions et discours des acteurs locaux. Ainsi, si l'objectif de maintenir le réchauffement global à 2°C a été réaffirmé lors de la COP 15 à Copenhague, l'avancement fluctuant des négociations internationales semble diversement perçu par les collectivités locales, entraînant des réactions soit de découragement, soit au contraire de réaffirmation du rôle moteur des collectivités pour relever le défi climatique⁹⁶.

C. La comptabilité des émissions de GES sur un territoire

En matière de comptabilité carbone, plusieurs méthodes sont disponibles, et les applications territorialisées peuvent également varier (équivalence, périmètre, données disponibles, etc.), ce qui produit une multitude de situations et une comparabilité relative pour des investissements locaux conséquents. Cette situation pourrait se clarifier avec des initiatives de structuration de la filière de l'expertise « carbone »⁹⁷.

Jusqu'alors engagés de façon volontaire, les bilans d'émissions de GES sont devenus obligatoires, avec la traduction législative du Grenelle Environnement, pour les collectivités de plus de 50 000 habitants. Cette obligation a entraîné une augmentation importante de la demande⁹⁸.

Cependant, loin de simplifier la question, cette obligation vient se superposer à des pratiques variées déjà existantes. La définition des périmètres d'émissions obligatoires à retenir par la loi a suscité de nombreux débats lors de la rédaction du décret d'application⁹⁹, pour aboutir à une obligation minimale, débouchant sur une situation peu lisible, d'où l'édition simultanée d'un guide méthodologique pour préciser les obligations et portées de la loi (MEDTL, 2011). Nous proposons ici un rapide éclaircissement de la situation quant aux différents périmètres de bilan d'émissions de GES, et leurs superpositions.

⁹⁵ Cf. notamment le rapport du Commissariat général au développement durable sur les tendances d'émissions de CO₂ en France depuis 1990, dont les résultats soulèvent plusieurs questions problématiques, notamment celles relatives à « l'effet rebond » et aux « durabilités importées » (non comptabilisées) (CGDD, 2010).

⁹⁶ Cf. par exemple les déclarations de Dunkerque de l'ICLEI (mai 2010), ou encore le Pacte climatique mondial des villes, dit « Pacte de Mexico » (novembre 2010).

⁹⁷ A l'image de la création fin septembre 2010 de l'Association des Professionnels en Conseil Carbone (APCC). Par la suite, en octobre 2011, l'ADEME a cédé la méthode et la marque Bilan Carbone à l'Association Bilan Carbone (ABC), association créée par l'APCC et l'ADEME.

⁹⁸ L'article 75 de la loi Grenelle 2 oblige, en effet, État, Régions, départements, collectivités de plus de 50 000 habitants, entreprises et institutions comptant plus de 500 personnes à établir un bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre avant le 31 décembre 2012. Par ailleurs, ce livre de comptes carboniques devra être remis à jour au moins tous les 3 ans.

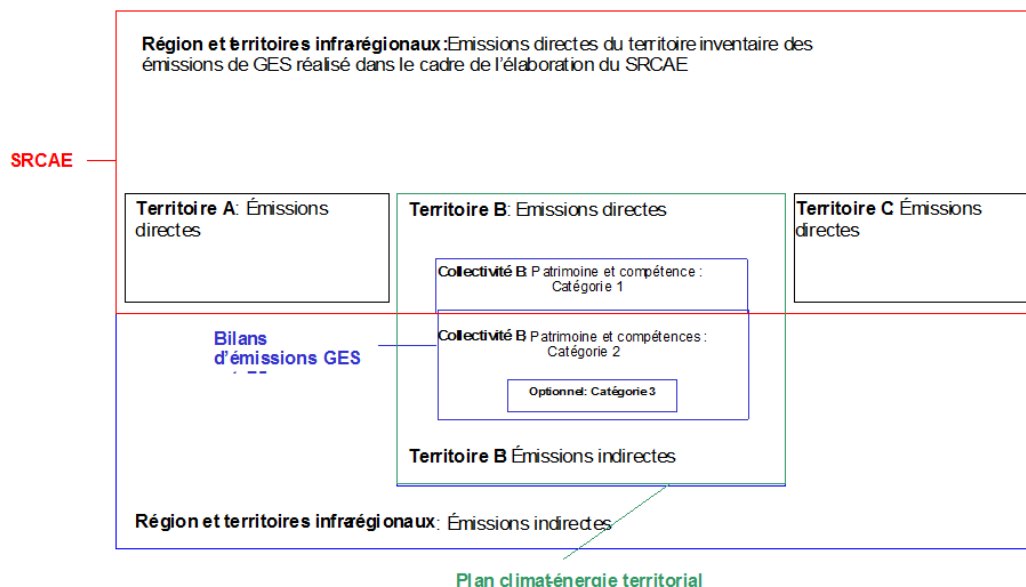
⁹⁹ Art. 75, loi du 12 juillet 2010 (Grenelle 2) et décret du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions de GES

Figure 14 : Comparaison des approches organisationnelles et territoriale selon les catégories d'émissions

		Approche organisationnelle obligatoire	Approche territoriale recommandée
	Entité considérée	Collectivité, en tant qu'organisation	Territoire
Emissions directes	Catégorie 1	Emissions générées sur les sites et services de la collectivité <i>Ex: émissions liées aux chaudières des bâtiments de la collectivité ; émissions liées aux consommations de carburants des véhicules de la collectivité</i>	Emissions générées sur le territoire <i>Ex: émissions liées aux consommations de carburants des véhicules circulant au sein du territoire, émissions de l'agriculture, etc.</i>
	Catégorie 2	Emissions liées à la production d'électricité, de chaleur et de vapeur générées en dehors des sites de la collectivité en lien avec son activité <i>Ex : émissions liées à la production d'électricité consommée par les locaux de la collectivité</i>	Emissions liées à la production d'électricité, de chaleur et de vapeur générées en dehors du territoire en lien avec les activités et présentes sur le territoire <i>Ex : émissions liées à la production d'électricité consommée par les habitants du territoire</i>
Emissions indirectes	Catégorie 3* <u>Optionnelle</u>	Autres émissions générées en dehors des sites de la collectivité en lien avec son activité, à l'exception des émissions indirectes liées à l'utilisation et à la fin de vie services rendus par la collectivité <i>Ex: émissions dues à la fabrication de produits achetés par la collectivité (produits alimentaires des cantines, papeterie des bureaux...)</i>	Autres émissions générées en dehors du territoire en lien avec les activités et personnes qui y sont implantées <i>Ex: émissions liées aux transports en dehors du territoire et nécessaires à son approvisionnement</i>

Source : MEDTL, 2011 : 9

Figure 15 : Articulation entre les approches organisationnelle et territoriale aux différentes échelles de territoires et les catégories d'émissions couvertes.



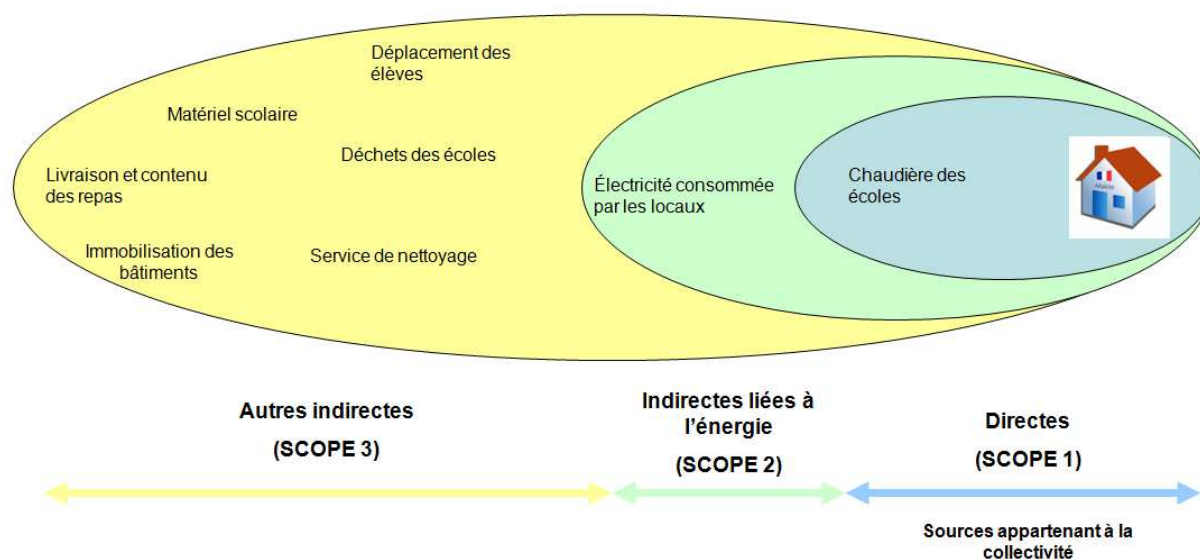
Source : MEDTL, 2011 : 10

Ces questions de périmètres sont illustrées de différentes façons par les collectivités et structures accompagnatrices. Malgré cette apparente simplicité, de nombreuses subtilités méthodologiques apparaissent lors de la mise en œuvre de ces comptabilisations.

L'obligation minimale imposée par la loi (remettre un tableau formalisant le bilan des émissions de GES de la collectivité sur ce qu'elle possède ou délègue, ce qui revient pour nombre d'entre elles à dresser le bilan de ses consommations énergétiques de son patrimoine et de sa flotte de véhicule, voire de sa compétence déchet si elle n'est pas déléguée à un syndicat...) ne relève pas tout à fait de la même logique qu'un « Bilan Carbone » qui, outre la saisie d'informations plus complètes, engage également un travail de concertation sur les chiffres, de scénarisation et de définition d'un plan d'actions à court et moyen-long terme avec un chiffrage de l'impact des actions choisies. Les collectivités « obligées » ayant déjà effectué un Bilan Carbone pourront produire ce bilan sans trop d'efforts supplémentaires. Inversement, pour celles qui engageront seulement les obligations réglementaires, ce bilan ne pourra avoir les effets d'entraînement d'un Bilan Carbone.

Le schéma suivant illustre pour les 3 scopes, les émissions à prendre en compte pour l'approche Patrimoine & compétences avec l'exemple de la compétence "action scolaire".

Figure 16 : Approche PATRIMOINE & COMPETENCES. L'exemple de la compétence « action scolaire » ; Postes d'émissions à prendre en compte pour les différentes catégories d'émissions



Source : ADEME, 2011

Si la fixation d'un objectif territorial quantitatif et daté de réduction des émissions de GES « (...) constitue une rupture par rapport à la logique d'amélioration, continue mais relative, des Agendas 21 territoriaux (...) » (Godinot, 2011 : 6), la focalisation sur les tonnes de CO₂ évitées constitue à la fois une réelle force pour les approches climatiques (grâce à la lisibilité d'un indicateur unique) mais peut également entraîner une restriction des analyses, par la simplification illusoire des critères de choix et la comparabilité extrêmement réduite des mesures (due notamment à la diversité des présupposés méthodologiques employés).

Se dessine à travers ce périmétrage du « problème climat » par la quantification carbone, le pilotage de l'action publique climatique, qui vient d'une certaine manière, en considérant que le diagnostic carbone restreint le contour de ces politiques climatiques, conforter la thèse de Denis Salles, selon laquelle la généralisation des processus collaboratifs conduit à un déplacement des enjeux « de l'espace de la négociation explicite, où se définissent les principes d'action, vers l'espace de l'opérationnalisation où sont négociés les moyens d'action » (Salles, 2006, p.94). La longue négociation du décret fixant le périmètre obligatoire

pour les bilans d'émission de GES¹⁰⁰ confirme ce point, en soulignant que suivant le périmètre retenu, la portée de la loi change ostensiblement¹⁰¹.

D. Le contexte d'élaboration des Schémas Régionaux Climat Air Energie

Sont ici rappelés les attendus des SRCAE, le contexte de leur élaboration ainsi que la chronologie prévue pour leur élaboration.

D.1. Contenu des SRCAE

Les SRCAE sont issus des lois « Grenelle »¹⁰². Ce sont des documents stratégiques, sans programmation budgétaire associée. Ils doivent fournir un cadre d'orientation dans lequel s'inscriront les PCET des différents territoires des départements, des communes ou groupements de communes, ces orientations stratégiques devant être déclinées progressivement dans les documents de planification territoriale (SCOT, PLU, PDU, PLH...). Ils doivent fixer :

- Les orientations régionales permettant d'atténuer les effets du changement climatique en termes de réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), notamment les objectifs régionaux en matière de Maîtrise de la Demande d'Energie (MDE),
- Les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre, renouvelable et de récupération par zone géographique (dont un « Schéma Régional Eolien » -SRE),
- Les orientations pour prévenir ou réduire la pollution atmosphérique ou en atténuer les effets (Plan Régional de la Qualité de l'Air -PRQA),
- Les orientations régionales permettant de s'adapter au changement climatique.

Si la thématique de l'adaptation doit être traitée dans les SRCAE, les données comme les savoir-faire restent largement à construire.

Bien que des différences notables entre régions dans la forme de ces documents soient prévisibles, la place occupée par

Le volet adaptation dans la première génération de ces documents doit trouver sa place à côté des thématiques de l'énergie (avec notamment un Schéma Régional Eolien adossé au SRCAE) et de la qualité de l'air (le SRCAE intègre les PRQA) qui bénéficient de cadres institués.

D.2. Modalités et calendrier d'élaboration

¹⁰⁰ Art. 75 de la loi du 12 juillet 2010 (Grenelle 2) et décret du 11 juillet 2011 relatif au bilan des émissions de GES

¹⁰¹ Ce que notent également les rapporteurs de la mise en application de la loi « Grenelle 2 » : « En effet, alors que certains acteurs souhaitent englober les seuls périmètres SCOPE 1 et SCOPE 2 (émissions directes et émissions indirectes induites par l'achat ou la production d'électricité), d'autres souhaitent aller jusqu'au périmètre le plus élargi possible (SCOPE 3) prenant en compte l'ensemble des émissions indirectes. En fonction du choix qui sera fait, le caractère contraignant des dispositions de la loi Grenelle II sera modifié de façon très sensible. » (Commission des Affaires économiques - Commission du Développement durable et de l'Aménagement du territoire. 2011. p.17)

¹⁰² Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie est institué par l'article 68 de la loi Grenelle II, modifiant le Code de l'environnement. Ce schéma doit réunir le schéma éolien, le schéma de services collectifs de l'énergie, le schéma régional des énergies renouvelables et intégrer le contenu du Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA)

Ce schéma doit être réalisé conjointement par le préfet de région et le président du Conseil régional dans un délai de un an à compter de la date de publication de la loi Grenelle II (12 juillet 2010). Les collectivités et le public sont associés, notamment au travers d'une large consultation, dans l'esprit de la « gouvernance à 5 » souhaitée par le « Grenelle Environnement »¹⁰³.

Les enjeux et l'ambition des politiques portées dans les SRCAE ont nécessité un travail préliminaire important. L'Etat central a accompagné les DREAL dans l'élaboration des SRCAE par un soutien financier et technique via des financements directs, des mises à disposition des ressources des CETE (études) pour les régions et des prestations nationales, pour la réalisation d'inventaires de GES par les CITEPA pour les régions qui n'en disposaient pas. Malgré les changements de délais, et les retards pris par certaines régions dans l'élaboration des SRCAE, la répartition des budgets prévus initialement n'a pas suivi les évolutions d'échéances. Le soutien financier de l'Etat central s'est réparti sur 3 années (de 2009 à 2011) avec des enveloppes variant de 1 à 5 selon les régions.

Pour les Régions, l'élaboration des SRCAE a pu représenter un exercice inédit, accompagnant des reconfigurations sectorielles et de nouvelles formes d'élaboration conjointe des politiques régionales. Pour les services déconcentrés de l'Etat, le traitement sous cette forme des questions « énergie-climat » est également apparu comme une nouveauté, arrivant dans un paysage politico-administratif en pleine évolution¹⁰⁴. Les modalités de mise en place des SRCAE ont ainsi pu être déterminées en partie par les modes de fusions des DREAL, et les saisies des questions environnementales et climatiques n'ont ainsi pas été strictement homogènes entre régions, selon les administrations « pilotes » de la fusion (entre DRIRE, DRE ou DIREN).

La méthodologie mise en place par la plupart des régions se décompose en :

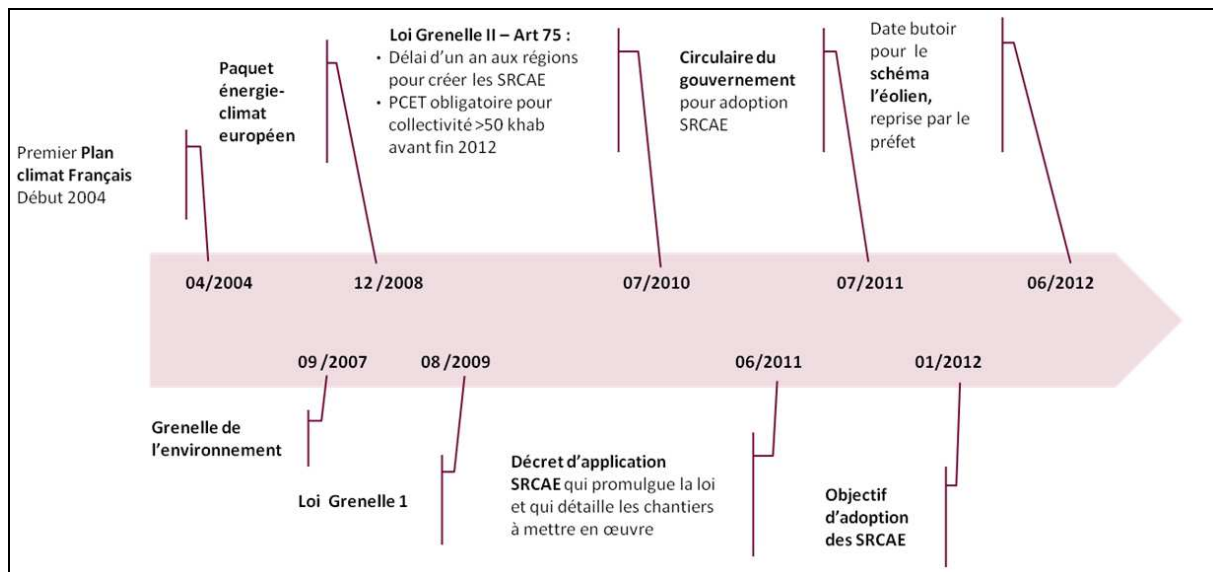
- un comité de pilotage : instance de décision et de validation qui offre une configuration resserrée état – régions (composition : président du conseil régional, préfet de région, DREAL, ADEME),
- un comité technique : instance d'élaboration du SRCAE
- des ateliers couvrant les principaux chantiers: bâtiment et EnR, développement des énergies renouvelables hors bâtiment, transports et urbanismes, agriculture, forêt, biodiversité, industrie, agro-ressources et production d'énergie.

En termes de calendrier, bien que l'objectif de juillet 2011 pour l'adoption des schémas ait été fixé par la loi, le décret d'application précisant le contenu et la démarche d'élaboration des SRCAE n'a été publié au Journal officiel qu'en juin 2011, ce qui a provoqué de vives réactions des élus. Enfin, une circulaire du ministère de l'Ecologie envoyée le 29 juillet aux préfets de régions repousse l'échéance de l'adoption des SRCAE à la fin d'année 2011 afin d'éviter la période de réserve liée au calendrier électoral et précise qu'en cas de non-adoption des SRCAE avant le 30 juin 2012, le volet éolien devra être adopté directement par les préfets de région.

¹⁰³ Le mode de Gouvernance à 5 instauré par le Grenelle réunit : représentants de l'État, partenaires sociaux, organisations syndicales et patronales, associations de la société civile et collectivités territoriales ; <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Gouvernance-a-cinq.html>

¹⁰⁴ En 2009, au niveau central, création de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) au sein du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement et au niveau régional, création des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) fusionnant les directions en charge de l'industrie, de l'équipement et de l'environnement -DRIRE, DRE et DIREN, les DRIRE et les DIREN ayant fusionné préalablement.

Figure 17 : les dates clés dans la démarche SRCAE

Source : Analyse Sia Conseil¹⁰⁵

Cette élaboration conjointe entre préfet et président de Région s'effectue dans un contexte politique clivé entre le niveau national et le niveau régional (21 des 22 Régions métropolitaines ayant alors des exécutifs à « gauche »). Les délais d'élaboration des SRCAE (12 mois initialement prévus), très restreints pour l'ampleur des travaux demandés ainsi que le retard du niveau central à préciser les attentes réglementaires de ces schémas (en termes de contenu comme de modalités d'élaboration) ont été l'occasion d'appréciations divergentes quant à l'ambition de ces schémas, tant sur la méthode que sur le fond.

Sur les délais impartis et la gestion du calendrier, l'Association des Régions de France (ARF) déclarait dans un communiqué, par la voix de Jean-Jack Queyranne, président de la région Rhône-Alpes et en charge du développement durable au sein de l'ARF : « *On est dans une situation ubuesque. Le gouvernement est incapable de publier le décret sans un retard considérable et vient ensuite nous donner des leçons de réactivité. Une adoption des SRCAE avant la fin de l'année est inenvisageable dans la plupart des régions à moins de négliger les phases de concertation. A ce compte-là, ces schémas qui sont avant tout destinés à créer du consensus autour des énergies renouvelables dans les territoires, ne serviront à rien.* »¹⁰⁶

La méthode d'élaboration conjointe a également été l'objet de critique dans un communiqué précédent (23 juin 2011), toujours par la voix de Jean-Jack Queyranne : « *Que se passera t'il si des amendements au texte final sont votés par l'Assemblée régionale ? Le Préfet pourra t-il s'y opposer ? Il s'agirait alors d'un déni de démocratie. On voit bien là, les limites d'une décentralisation restée au milieu du gué.* »

Enfin, c'est sur le fond et notamment sur le rôle attribué aux Régions en matière de politique énergétique que s'expriment de profondes divergences. La circulaire du 29 juillet précise ainsi : « *Les SRCAE ont pour unique vocation de fixer des objectifs en termes de développement des énergies renouvelables et d'amélioration de l'efficacité énergétique et non des objectifs généraux en termes de politique énergétique, ces derniers relevant de la*

¹⁰⁵ Sia Conseil, « *L'Etat pourra-t-il compter sur les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) dans son bilan du Grenelle ?* », Magazine Energies et Environnement <http://energie.sia-conseil.com/2011/12/08-letat-pourra-t-il-compter-sur-les-schemas-regionaux-climat-air-energie-srcae-dans-son-bilan-du-grenelle/>

¹⁰⁶ Actu-Environnement.com « *SRCAE : Une adoption d'ici la fin de l'année est inenvisageable selon les régions* », 9 septembre 2011, <http://www.actu-environnement.com/ae/news/adoption-srcae-2011-energie-renouvelable-region-nucleaire-schiste-13456.php4>

politique nationale. » La position des Régions exprimée par l'ARF est différente : puisque les conseils régionaux financent une part croissante des investissements nécessaires au développement des énergies renouvelables, elles ont leur mot à dire quant aux objectifs généraux en termes de politique énergétique, notamment en ce qui concerne la politique nucléaire (de nombreuses Régions ayant pris position pour une sortie progressive du nucléaire, après la catastrophe de Fukushima) ou l'exploitation du gaz de schiste. « *Le modèle énergétique hypercentralisé à la française a vécu. Le retard de la France en matière d'EnR n'y est évidemment pas étranger. L'élaboration des SRCAE à l'échelle des régions va dans le bon sens. Nous n'entendons pas la bâcler parce que le gouvernement souhaite pouvoir les inscrire dans son bilan avant les élections de 2012* » ont ainsi déclaré Jean-Jack Queyranne et Alain Rousset, président de l'ARF.

D.3. Avancement des SRCAE (janvier 2012)

Un recensement conduit au cours du mois de novembre 2011 par un bureau d'études (Sia Conseil) indique des degrés d'élaboration très variables des schémas entre régions.

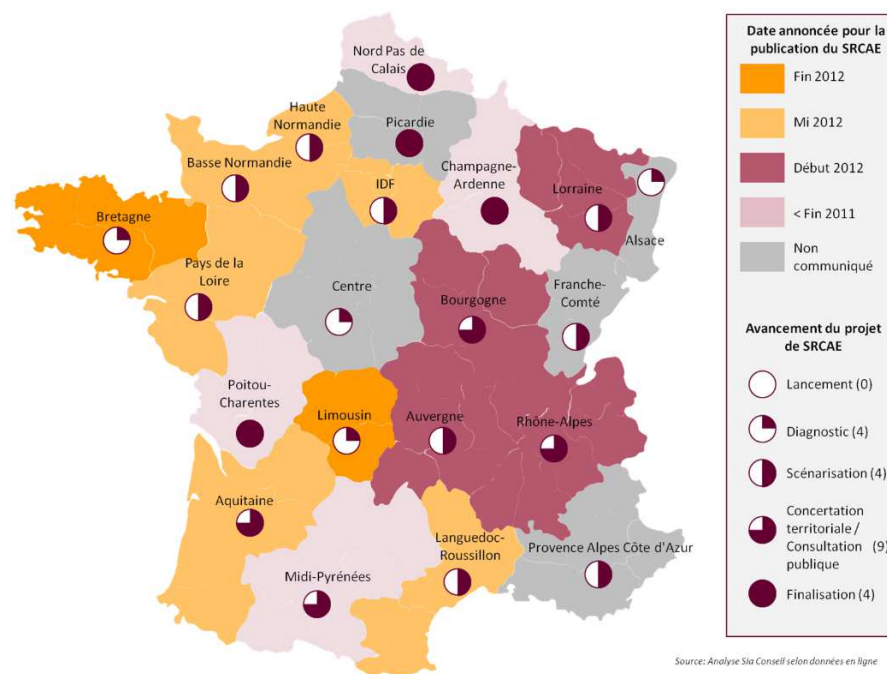


Figure 18 : Avancée des projets SRCAE en région au 01/12/2011

Source : Analyse Sia Conseil¹⁰⁷

Ce constat d'un avancement disparate des régions est confirmé au niveau central. En janvier 2012, aucun SRCAE n'a été adopté :

- 5 régions ont mis leur document en consultation publique : Rhône-Alpes, Bourgogne, Nord-Pas-de-Calais, Champagne-Ardenne, et Picardie
- 5 régions sont en cours de finalisation : Languedoc-Roussillon, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées, Auvergne et Lorraine.
- Les régions restantes en sont à la phase d'état des lieux et de définitions des objectifs.

L'avance de certaines régions semble s'expliquer principalement par des connaissances locales qui existaient déjà sur les thématiques climat-air-énergie, et par des différences de moyens humains (pouvant aller de 1 à 10).

¹⁰⁷ Sia Conseil, « *L'Etat pourra-t-il compter sur les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) dans son bilan du Grenelle ?* », Magazine Energies et Environnement <http://energie.sia-conseil.com/20111208-letat-pourra-t-il-compter-sur-les-schemas-regionaux-climat-air-energie-srcae-dans-son-bilan-du-grenelle/>

Dans ce contexte, on peut vraisemblablement penser que la majorité des régions parviendront à tenir le délai règlementaire de la co-élaboration en votant leur SRCAE au cours du 1^{er} semestre 2012, puisqu'au-delà, comme le stipule la loi Grenelle2, c'est au Préfet de Région, seul, que reviendra la définition du volet éolien. Mais un retard relatif des SRCAE est craint au niveau central, du fait de la période de réserve associée aux présidentielles 2012, qui devaient au départ être évitée (par un vote des schémas avant fin 2011).

Vis-à-vis de cette date butoir du 30 juin 2012, certaines régions pourraient être tentées de séparer ce volet du reste du SRCAE en vue d'éviter la procédure exutoire d'adoption directe du schéma éolien par les préfets de région. En effet, l'éolien constitue le seul volet juridiquement contraignant (définition des Zones de Développement de l'Eolien -ZDE) du SRCAE, et concentre ainsi manifestement les principaux points sensibles au point que « *tout se cristallise autour de l'éolien* »¹⁰⁸ dans l'élaboration des SRCAE.

¹⁰⁸ Propos recueillis lors d'un entretien téléphonique (10-01-2012) mené auprès du chargé de mission climat et territoires du MEEDAT/DGEC

Troisième partie : Analyses issues des résultats de terrains

Cette partie vise à restituer de façon synthétique les principaux résultats issus des enquêtes de terrain engagées dans le cadre du projet « Adap’Terr ». Les résultats complets de ces enquêtes de terrains sont présentés sous forme de monographies dans un second volume.

Les analyses qui suivent s’appuient principalement sur quatre études de terrain qui ont porté sur les agglomérations de Lyon (L. Rocher) et de Montréal (F. Bertrand & L. Rocher) et les régions Rhône-Alpes (F. Bertrand) et Bourgogne (E. Richard et F. Bertrand).

Enquêtes de terrain	
<i>Niveau régional</i>	<i>Niveau métropolitain</i>
BOURGOGNE (juin 2010 et juillet 2011) RHONE-ALPES (avril 2011)	MONTREAL (mai-juin 2011) LYON (2009 à 2011)

Eclairage par l'étude d'autres initiatives locales en lien avec les questions climat-énergie	
<i>Mobilisation citoyennes en Europe</i>	<i>Initiatives institutionnelles en France</i>
Mouvements des Transition Towns (« villes en transition ») en Angleterre (de 2009 à 2011) Mouvement des Cittaslow (« villes lentes ») en Italie (septembre 2011)	Activités de veille (villes post-carbone, Energie’Cités...), d’ observation participante (avec l’Atelier d’Urbanisme de Tours ¹⁰⁹ , le PNR Loire-Anjou-Touraine ¹¹⁰ , le GRAACC ¹¹¹), de recherches (dans le cadre de projets soutenus par l’EP Loire ¹¹² , le PIRVE ¹¹³ , le PUCA ¹¹⁴), d’ expertise (ARP ADAGE ¹¹⁵), d’ initiation à la recherche ¹¹⁶ .

Ces études ont été complétées par d’autres activités et contributions, visant à élargir et éclairer les analyses de l’institutionnalisation des politiques climatiques, en interrogeant

¹⁰⁹ Participation à l’atelier prospectif « Scénario 2020-2030 : vers un SCOT 2^{ème} génération », Atelier d’Urbanisme de Tours, 25 mars 2010 (Projet « Vers SCOT facteur 4 pour l’agglomération tourangelle », APR Villes post-carbones)

¹¹⁰ Participation au Conseil Scientifique et Prospectif du Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine

¹¹¹ Participation aux travaux du GRAACC (*Groupe de Réflexion et d’Actions sur l’Adaptation au Changement Climatique*) animé par Rhône Alpes Energie Environnement.

¹¹² BERTRAND F. (2010), « *L’adaptation des territoires face aux effets du changement climatique – Adaptation au changement climatique et hydro systèmes fluviaux. Aperçu des connaissances* », pp.10-41 In : Evaluation de la vulnérabilité de la biodiversité et des zones bâties inondables du corridor ligérien, pour une meilleure anticipation des effets du changement climatique sur les régimes hydrologiques de la Loire, SERVAIN-COURANT S. (Coord.), ZAL / UMR CITERES / Université de Tours, APR de l’Etablissement Public Loire, février 2011, 168 p. + annexes

¹¹³ BERTRAND F., BLOND N., BOIDIN B., CLAPPIER A., GLATRON S., PEYRACHE-GADEAU V., PIGEON P., ROCHER L., TSAYEM DEMAZE M., VINUESA J.-F., coordonné par QUENAULT B. (2011), « *Vulnérabilités et résilience au changement climatique en milieu urbain : vers de nouvelles stratégies de développement urbain durable* », PIRVE - Programme Interdisciplinaire de recherche Ville et Environnement, projet 20-2051, convention 2009/0072/DR16, rapport final, 2 volumes, 191 p., mai 2011

¹¹⁴ BERTRAND F. (2011), « *Climat – Energie* », pp.60-78 In : AMALRIC M. (Coord.) « Les politiques environnementales à l’épreuve de l’intercommunalité : vers de nouveaux territoires d’action ? – Volume 2 : rapport transversal », Programme PUCA « L’intercommunalité à l’épreuve des faits », Université de Tours-UMR CITERES, juillet 2011, 88 p.

¹¹⁵ Participation à l’Atelier de Réflexion Prospective « *ADaptation de l’AGriculture et des Ecosystèmes anthropisés au CC* » piloté par l’INRA (ARP ADAGE / ANR / 2009-2010).

¹¹⁶ La liste des mémoires d’étudiants conduits dans le cadre de ce projet est donnée en annexe, p. 147.

d'autres formes de saisie et de construction d'actions locales (dans des contextes géographiques, culturels, politico-administratifs différents et/ou selon des logiques différentes), notamment grâce aux travaux de deux doctorants, Luc Semal et Elsa Richard¹¹⁷.

Les membres de l'équipe ont également mené une activité continue de veille et ont participé à des travaux en lien avec la problématique de recherche abordée ici, ce qui a permis d'élargir les observations à d'autres échelles et de contextualiser les analyses. C'est pourquoi le choix est fait de ne pas limiter exclusivement les exemples et illustrations aux seuls cas d'études conduits dans le cadre de ce projet, en mobilisant également à des fins illustratives d'autres configurations locales, parfois emblématiques, pour nuancer ou appuyer les analyses proposées.

Les résultats des études de terrains, discutés au sein du comité de suivi, sont restitués à partir de deux axes qui relèvent des aspects procéduraux et substantiels des « dispositifs d'action concrets » étudiés. L'analyse des processus de mise à l'agenda et du contenu des politiques nous permet de mettre en perspectives une série d'enseignements relatifs aux échelles de l'action et au caractère intégré des politiques climatiques, les deux principales hypothèses du projet.

La première partie porte sur les processus et les formes de mise à l'agenda local du « problème climat », en s'intéressant particulièrement aux modalités de saisies, aux jeux d'acteurs et aux articulations d'échelles que l'émergence d'une action locale face au « problème climat » donne à voir (**A.**).

La deuxième partie est consacrée plus spécifiquement aux différentes formes de constructions territorialisées des politiques climatiques proprement dites, en centrant l'analyse sur la dimension « adaptation » et son articulation avec le volet « atténuation », mais aussi avec les autres secteurs de l'action publique (**B.**).

Si l'analyse est avant tout centrée sur les questions relatives à l'adaptation, ces dernières sont mises en perspective avec la dimension « atténuation » des politiques climatiques émergentes, de manière à pouvoir mettre en discussion leur caractère intégré, une de nos hypothèses de travail. C'est pourquoi la place donnée à l'adaptation dans cette restitution des résultats n'est pas proportionnelle à l'importance relative que revêt cette thématique dans l'ensemble des réflexions locales sur la thématique « énergie-climat » mais résulte bien d'un parti pris méthodologique de recentrer l'analyse sur cette dimension.

¹¹⁷ Elsa Richard a participé aux activités du projet Adap'Terr et s'est engagée parallèlement dans un travail de doctorat à l'université de Tours (UMR CITERES), financé par le CNRS et la Région Centre : « *Adaptation des territoires au changement climatique : vers un renouvellement dans les pratiques et conceptions en aménagement* » (co-dirigée par Corinne Larrue et Jean-Paul Carrière, UMR CITERES - Tours).

Luc Semal a participé aux activités du projet Adap'Terr, dans le cadre d'un travail de doctorat portant sur l'imaginaire de la catastrophe dans les mobilisations écologistes contemporaines : « *Militer à l'ombre des catastrophes. Approche comparée des mouvements pour la décroissance et pour la transition* », thèse de doctorat en Sciences politiques dirigée par Pierre Mathiot, Université de Lille 2.

A. Le changement climatique comme problème local : analyse des processus de mise à l'agenda

Grâce aux approches par des situations locales, cette recherche fournit une contribution à l'étude de l'émergence et la mise sur agenda des changements climatiques comme nouveau « problème public » nécessitant une action collective. Ce travail rejoint les théories du cadrage (*framing*) des problèmes : pour que ces derniers accèdent à l'agenda, les acteurs doivent les cadrer, les définir d'une certaine manière afin de faciliter ce processus. Mais bien davantage, il permet une lecture de l'émergence et de **la mise sur agendas¹¹⁸ locaux des CC** via l'étude des stratégies d'acteurs, du rôle particulier d'individus et d'institutions mais aussi les différentes dimensions temporelles de ces processus dynamique¹¹⁹. La distinction de différentes temporalités dans les processus de mise sur agenda rejoint également l'analyse par les « trois I » lesquels proposée par Bruno Palier et Yves Surel (2005 : 29-30), chaque « I » étant rythmé par des temporalités différentes, respectivement longue pour les idées, moyenne pour les institutions et courte pour les intérêts.

L'étude de l'émergence des problèmes publics, c'est-à-dire comment les problèmes deviennent publics (l'émergence des problèmes) et comment les pouvoirs publics les prennent en charge (la mise à l'agenda), bénéficie d'une vaste littérature, empruntant tant à la sociologie politique qu'à l'analyse des politiques publiques. Cette littérature présente des résultats généraux relativement stables (Bossy, 2010) : les problèmes sont construits et ne résultent pas de processus purement rationnels ; les acteurs bénéficient d'un accès inégal à l'agenda politique ; les acteurs politiques jouent le plus souvent un rôle déterminant de sélection et de reconstruction. On sait également, depuis les travaux de Cohen, March et Olsen (1972)¹²⁰ et ceux de Lindblom (1979)¹²¹, que les modalités de choix des acteurs décideurs sont limitées dans une approche incrémentaliste¹²².

¹¹⁸ L'agenda est défini par Cobb et Elder comme « *a set of political controversies that will be viewed at any point in time as falling within the range of legitimate concerns meriting the attention of the polity* » (Cobb, Elder, 1983 : 14). Ces derniers distinguent également deux types d'agenda : l'« agenda systémique », qui comprend tous les problèmes perçus par les membres d'une communauté politique comme devant mériter l'attention publique, et l'« agenda gouvernemental » ou « agenda institutionnel/formel », plus formel, qui comprend l'ensemble des problèmes ayant reçu une attention sérieuse de la part des décideurs (Cobb & Elder, 1983 : 85-86)

¹¹⁹ Différents types de temporalités peuvent être distinguées : temporalité longue (qui correspond à une dynamique intellectuelle de construction d'un problème), moyenne (une dynamique institutionnelle liée à des transformations dans les communautés de politiques publiques) et courte (une dynamique stratégique en lien avec les intérêts des acteurs impliqués dans le processus).

¹²⁰ COHEN Michael D., MARCH James G., OLSEN Johan P. (1972), « A Garbage Can Model of Organizational Choice », *Administrative Science Quarterly*, vol. 17, 1, mars, p. 1-25.

¹²¹ LINDBLOM Charles (1979), « Still Muddling, not yet Through », *Public Administration Review*, vol. 39, 6, novembre-décembre, p. 517-526.

¹²² Les politologues français Pierre Muller et Yves Surel résumant ainsi les arguments de Lindblom (Muller & Surel, 1998 : 125) :

« *Les alternatives de choix sont limitées en pratique aux solutions qui paraissent les plus familières et par là même les plus proches du statu quo ;*

Il se produit une intrication entre les objectifs et/ou les valeurs et/ou les dispositifs instrumentaux disponibles. (...) les possibilités pratiques parasitant les éléments normatifs ou cognitifs qui peuvent peser sur la décision.

Une plus grande attention est accordée aux défauts à résoudre plutôt qu'aux buts « positifs » ;

La décision se caractérise essentiellement par un enchaînement de séquences essai/erreur, avant d'aboutir à la décision finale ;

L'analyse s'attache seulement à considérer un nombre limité d'alternative possibles ;

La décision est fractionnée entre une multiplicité d'acteurs, qui se partagent les tâches, aucun acteur ne disposant de la maîtrise de l'ensemble de la chaîne contrairement aux postulats de l'approche rationnelle. »

Au-delà, les analyses sur l'émergence des problèmes publics tournent le dos à une approche naturaliste des problèmes et s'appuient sur une approche constructiviste, où les problèmes sont considérés comme le résultat d'un processus de construction narrative et cognitive, qui n'est pas forcément un « long fleuve tranquille » mais bien davantage un mouvement chaotique, abritant des conflits définitionnels entre différentes représentations du problème en tension, tensions qui ne s'épuisent pas mécaniquement par la prise en charge du problème par les institutions politiques¹²³.

L'émergence et la prise en compte d'un nouveau problème public peuvent également permettre à de nouveaux acteurs d'accéder au sous-système de politique publique. Et l'accès au statut de problème public est le plus souvent précédé d'une médiatisation qui s'avère déterminante.

Ces éléments d'analyse des logiques propres à la « mise à l'agenda » et à la formation des problèmes publics nous guident dans notre compréhension de l'intégration au niveau local de la question du changement climatique, en tant que nouvel objet d'action publique. Le risque d'un dérèglement du climat a fait l'objet d'une prise de conscience à tous niveaux, suscité des polémiques encore vives, en même temps qu'il a donné lieu à des formes d'institutionnalisation, de l'international au local. La deuxième partie a montré le processus de construction institutionnelle des réponses à élaborer et à mettre en œuvre au niveau local en France. L'observation des dispositifs d'action de deux régions et d'une agglomération françaises permet de saisir ces logiques de construction des politiques climatiques du point de vue du terrain. L'analyse du contexte montréalais ainsi que les démarches citoyennes (Transition Towns et Slowcitta) apportent un regard complémentaire à ce qui a trait au cadre d'action institutionnel français.

Nous proposons donc d'analyser ici deux composantes essentielles dans la mise à l'agenda local du « problème climat » :

D'une part, la **dimension cognitive (A.1. & A.2.)** : c'est avant tout par différents processus d'appropriation et de traduction des savoirs et de l'expertise que le « problème climat » va prendre figure localement.

A.1. Pour l'atténuation, l'étape d'estimation de « l'empreinte carbone » de la collectivité ou plus largement des activités du territoire apparaît comme un préalable indispensable pour engager une action locale face à ce problème planétaire. L'usage et la maîtrise de méthodologies fournissant des résultats quantitatifs sont à analyser finement, d'autant plus que les choix de paramétrage de ces bilans carbone locaux s'avèrent stratégiquement déterminants dans la représentation locale du « problème climat » et des leviers à actionner.

A.2. Pour l'adaptation, c'est la compréhension fine des impacts des CC croisées avec une connaissance approfondie des vulnérabilités des territoires qui déterminera la sélection des effets jugés déterminants pour la collectivité ou le territoire. Cette opération de construction et de diffusion d'un socle cognitif concernant les effets locaux des CC nécessite des capacités de production de connaissances scientifiques territorialisées, de médiation entre savoirs experts et grand public et une gestion délicate des incertitudes. Les observations montrent que ces activités sont effectuées par du personnel technique au sein « d'organismes frontières » déterminants et à des degrés d'approfondissement très variables.

¹²³ Claude Gilbert, Emmanuel Henry (dir.), *Comment se construisent les problèmes de santé publique*, Paris, La Découverte/PACTE, 2009 (Recherche/Territoires du politique), 296 p.

D'autre part, la réflexion est portée sur les manières dont la question du climat est **mise en débat au niveau local**, ce qui nous amène à aborder les **arènes** où ce débat a lieu, y compris celles organisées dans le cadre d'une concertation institutionnalisée, et les **publics**, à la fois ceux qui sont producteurs d'une parole sur le sujet et ceux qui sont désignés comme les destinataires des politiques publiques (A.3.).

A.1. Comptabilisation « carbone » et objectifs quantifiés, une première étape pour donner forme localement au « problème climat »

A.1.a. Un premier « périmétrage » par la quantification carbone

Les mesures locales du « problème climat » passent manifestement par l'évaluation des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et des impacts par extrapolation descendante des consommations énergétiques et des projections climatiques. Il ressort des observations de terrains que tous les territoires étudiés ont conduit des démarches d'évaluation des émissions de GES (selon des temporalités, des méthodes et des périmètres variables). Ils disposent également de données en termes de consommation et production énergétique sur leurs territoires, bien que de façon incomplète ou non centralisée (l'élaboration des politiques climatiques fournissant alors une occasion inédite de rassemblement de ces données relatives à l'énergie, produites de manière dispersée et parfois lacunaire).

Ces mesures locales restent marquées à la fois par le besoin de représentations quantifiées et par l'incertitude indissociable de ces estimations -la mesure des émissions de GES comme les projections du climat à venir étant deux exercices emprunts par nature d'inexactitude. La matérialisation locale du « problème climat » par une estimation quantifiée des émissions de GES du territoire délimite de fait le champ des débats autant qu'elle les technicise. Cette standardisation des discours et des stratégies d'action par le « point de passage obligé » que constitue la quantification des émissions en tonnes équivalentes CO₂ dans l'élaboration d'une « politique climatique » locale, est renforcée par une offre relativement restreinte d'expertise, entraînant inévitablement des formes de mimétisme. D'une certaine manière, en basant la construction des réponses localement face au « problème climat » avant tout sur les bilans d'émissions de GES, les débats et les réponses envisageables apparaissent restreints, focalisés notamment sur la réglementation, le marché, l'innovation technique et les comportements.

Si par rapport aux approches transversales promues dans les démarches d'Agenda 21, la focalisation sur les tonnes de CO₂ évitées constitue une réelle force pour les approches climatiques (grâce à la lisibilité d'un indicateur unique)¹²⁴, elle peut également entraîner une restriction des analyses, par la simplification illusoire des critères de choix et la comparabilité extrêmement réduite des mesures (due notamment à la diversité des présupposés méthodologiques employés). De plus, les outils de quantification, comme le Bilan Carbone (développé à l'origine à destination des entreprises), n'ont pas été conçus comme support de communication et de sensibilisation et l'interprétation de leurs résultats demeure délicate pour le profane.

La quantification carbone fournit localement les premiers contours du « problème climat » et les choix méthodologiques (notamment les périmètres à prendre en compte) conditionnent donc fortement les données et donc les représentations locales des enjeux associés aux changements climatiques. Dans les faits et suite aux évolutions réglementaires, l'instauration locale de cette comptabilité carbone semble davantage occulter que mettre en

¹²⁴ La fixation d'un objectif territorial quantitatif et daté de réduction des émissions de GES « (...) constitue une rupture par rapport à la logique d'amélioration, continue mais relative, des Agendas 21 territoriaux (...) » (Godinot, 2011 : 6)

lumière les relations interdépendantes des systèmes territoriaux avec leur « extérieur », leur « reste du monde ». Parce que méthodologiquement complexes et aussi parce qu'ils alourdissent l'empreinte carbone du territoire, les reports de durabilité sur l'extérieur (externalités négatives et « durabilité importée ») tendent à être minimisés voire invisibilisés.

A.1.b. Les objectifs d'atténuation : niveaux d'ambition et horizons temporels, entre logique descendante et définition locale

Le « problème climat » a été formulé en tant que tel au sein d'institutions internationales dans les années 1980 et 1990. Les premières politiques nationales en matière d'effet de serre ont vu le jour au cours des années 1990 et ce n'est qu'à partir des années 2000 que sont apparues les premières initiatives locales en France. A partir de cette rapide chronologie, on peut considérer le « problème climat » comme un objet d'action publique « descendant ».

Dans ce sens, en suivant les formes prises par l'action au niveau international (Convention Cadre des Nations-Unies sur le Changement Climatique, Protocole de Kyoto) et ses déclinaisons au niveau national (inventaire des émissions de GES, registre de quotas...), l'action locale a d'abord été pensée dans une optique d'atténuation, par grands secteurs d'émission (industrie, résidentiel, agriculture, transport, énergie...), selon cette logique descendante.

L'inscription dans le contexte législatif français d'un objectif à long terme (le « facteur 4 » pour 2050¹²⁵), conduit à replacer les réductions actuelles dans une trajectoire longue, donnant une idée de l'ampleur des mutations à atteindre. Les objectifs quantifiés sont l'horizon des politiques climatiques locales. En France, cet horizon est dessiné par les lois « Grenelle », qui confirment l'engagement de diviser par 4 les émissions de GES d'ici 2050 et de concourir d'ici 2020 à la réalisation des objectifs européens fixés dans le « paquet énergie-climat », dit des « 3x20 »¹²⁶.

Cette institutionnalisation descendante a des effets sur les formes d'action locale, notamment en termes d'objectifs quantifiés de réduction d'émissions de GES. En effet, les collectivités reprennent pour leurs stratégies de réduction de GES les objectifs adoptés aux niveaux national (objectif dit de « Facteur 4 » pour 2050)¹²⁷, européen (objectif dit des « 3 fois 20 » pour 2020)¹²⁸ et international (objectif du Protocole de Kyoto¹²⁹), sans que ces objectifs soient réellement territorialisés, c'est-à-dire ajustés aux spécificités locales qui déterminent pourtant largement les profils d'émissions de GES et les potentiels énergétiques des territoires.

¹²⁵ En France, le « Facteur 4 » désigne l'objectif d'une division par quatre des émissions françaises de GES du niveau de 1990 à l'horizon 2050 (soit une diminution de 75 % d'ici 2050, équivalent à 3 % par an). Cet objectif est inscrit dans le Plan Climat de 2004, la loi POPE (loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique) de 2005 et réaffirmé dans les lois « Grenelle ».

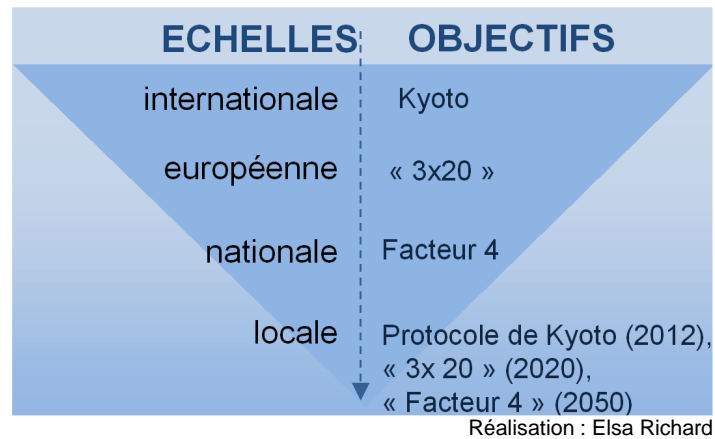
¹²⁶ Triple objectif fixé par l'Union Européenne en 2007 visant à atteindre d'ici 2020 : 20 % de réduction des émissions de GES, 20 % d'économies d'énergies et 20 % des besoins énergétiques couverts par des énergies renouvelables.

¹²⁷ En France, le « Facteur 4 » désigne l'objectif d'une division par quatre des émissions françaises de GES du niveau de 1990 à l'horizon 2050 (soit une diminution de 75 % d'ici 2050, équivalent à 3 % par an). Cet objectif est inscrit dans le Plan Climat de 2004, la loi POPE (loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique) de 2005 et réaffirmé dans les lois « Grenelle ».

¹²⁸ Triple objectif fixé par l'Union Européenne en 2007 visant à atteindre d'ici 2020 : 20 % de réduction des émissions de GES, 20 % d'économies d'énergies et 20 % des besoins énergétiques couverts par des énergies renouvelables.

¹²⁹ Les objectifs du protocole de Kyoto correspondent à une réduction globale de 5,2 % sur les émissions de GES de 1990, à atteindre entre 2008 et 2012. Cet objectif global correspond pour l'Europe à une diminution de 8 %, et pour la France à une stabilisation de ses émissions.

Figure 19 : Une institutionnalisation descendante, l'exemple des objectifs quantifiés



Ainsi, le Plan Climat du Grand Lyon, comme les SRCAE de Bourgogne et de Rhône-Alpes s'inscrivent dans cette perspective d'atteindre l'objectif dit des « 3x20 » en 2020 et de s'engager dans la trajectoire du « Facteur 4 », bien que la faisabilité actuelle d'atteindre ce dernier objectif apparaisse nettement moins évidente.

Les projets de SRCAE de Bourgogne et de Rhône-Alpes soumis à consultation du public présentent chacun un scénario permettant l'atteinte des « 3X20 » mais reconnaissent l'insuffisance des orientations avancées dans leurs scénarios volontaires pour atteindre le « Facteur 4 » :

« A l'horizon 2050, le facteur 4 visé n'est pas atteint par les mesures proposées dans la continuité de 2020. Le résultat obtenu de réduction de 57 % des émissions de gaz à effet de serre n'est donc pas, en l'état, à la hauteur des enjeux climatiques. Il est donc indispensable de rechercher des propositions plus ambitieuses. » p.3 In : Région Rhône-Alpes & DREAL Rhône-Alpes, « *Projet de SRCAE. Partie III : objectifs* », décembre 2011, 20 p.

« Ainsi, l'hypothèse « optimale » va au-delà de l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de - 20 % d'ici 2020 par rapport à leur niveau de 2005. En revanche elle ne permet pas d'atteindre le Facteur 4 en Bourgogne à l'horizon 2050. La réduction des émissions de gaz à effet de serre attendue à l'horizon 2050 par cette hypothèse est en effet de l'ordre de 47 %. » p.16 In : Région Bourgogne, Préfecture de région Bourgogne & ADEME Bourgogne, « *Projet de SRCAE de la Bourgogne* », septembre 2011, 99 p.

Les collectivités territoriales françaises arrivent en quelque sorte en « bout de chaîne » de la mise en œuvre de trajectoires vers des objectifs de réduction unanimement reconnus, mais peu discutés et encore moins territorialisés. Ces objectifs n'apparaissent en effet pas réévalués au regard des potentialités des territoires, ce qui sera pourtant nécessaire pour assurer une cohérence au niveau national¹³⁰.

Pour autant, la mobilisation locale de ces objectifs quantifiés relève de logiques contrastées. On peut identifier deux logiques dominantes, l'une qui peut être qualifiée de politique, l'autre de plus technique, correspondant à la figure du volontarisme et à celle du pragmatisme. La première consiste à opter pour un objectif ambitieux qui a vocation à mobiliser, encourager et à montrer l'exemple, au risque de ne pas l'atteindre, mais en étant

¹³⁰ « En pratique, il est cependant indispensable que l'objectif national soit réparti selon les responsabilités et capacités des territoires, comme l'a été l'objectif européen pour Kyoto entre les pays membres de l'Union Européenne. L'atteinte par la France de son objectif d'énergies renouvelables ne sera ainsi possible que si des régions rurales acceptent de dépasser largement le seuil de 23 %, grâce à l'éolien par exemple, en accord avec les aires urbaines à moindre potentiel. » (Godinot, 2011 : 7)

potentiellement une source de changements et d'innovation. La seconde est marquée par un critère de faisabilité : il s'agit de fixer un objectif raisonnable que l'on est sûr d'atteindre.

Lors de l'élaboration des SRCAE, la définition des objectifs quantifiés de réduction fait l'objet de négociations entre le Conseil Régional et les services déconcentrés de l'Etat, et l'on peut retrouver, selon diverses configurations, une tension entre ces deux visions de l'usage et de la portée à attribuer collectivement aux objectifs quantifiés. Ainsi, en Bourgogne, la position de la Région peut être interprétée plutôt comme une position pragmatique, et c'est par l'intermédiaire des services déconcentrés de l'Etat que certains objectifs plus ambitieux sont inscrits pour 2020¹³¹. En Rhône-Alpes, la Région adopte clairement une vision volontariste, pour « *aller plus loin que l'Union Européenne et la France en faveur du climat* »¹³².

L'exemple montréalais présente un tout autre cas de figure. Il donne à voir une autre forme de mobilisation locale d'engagements quantifiés de réduction des émissions de GES, initiée à l'occasion de tenue à Montréal de la 11^{ème} conférence des parties de la CCNUCC en décembre 2005. Ainsi, le premier objectif quantifié de réduction des émissions de GES de Montréal¹³³ a été arrêté rapidement par le cabinet du maire, sans concertation préalable, pour être annoncé lors du Quatrième Sommet des leaders municipaux sur les changements climatiques (événement adossé à la COP 11).

Ces engagements s'inscrivent dans un contexte politique totalement différent de celui des collectivités territoriales françaises. Seule la province du Québec affiche un engagement quantifié¹³⁴, tandis que l'Etat fédéral ne fixe pas d'objectif quantifié à atteindre. Ainsi, quand la ville de Montréal affiche un objectif supérieur à celui de la province du Québec, au travers de ces décisions relatives à la réduction des émissions de GES, se jouent des positionnements politiques entre niveaux institutionnels.

¹³¹ Le projet de SRCAE explique qu'« *Il a été décidé que le périmètre d'élaboration des hypothèses du SRCAE en matière d'émissions de GES inclurait les installations soumises au PNAQ et se baserait sur un objectif régional de réduction globale de 20 %* » -contre moins 14% dans la traduction française des 3x20- (CONSEIL REGIONAL DE BOURGOGNE, DREAL BOURGOGNE & ADEME BOURGOGNE, 2011, pp.6), et il précise, pour la Bourgogne, que « *l'hypothèse « optimale » va au-delà de l'objectif français de réduction de la consommation d'énergie primaire de - 20 % d'ici 2020 par rapport au scénario tendanciel.* »(CONSEIL REGIONAL DE BOURGOGNE, DREAL BOURGOGNE & ADEME BOURGOGNE, 2011, p.16)

¹³² Ainsi, en Rhône-Alpes, le Conseil Régional a voté une délibération affirmant vouloir atteindre une réduction de moins 40% de GES en 2020 et le facteur 5 en 2050. La délibération précise : « *La recherche de ces objectifs généraux structurera l'élaboration du Plan climat régional, et sera promue pour la définition du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie.* » (délibération n° 10.09.641 du Conseil Régional des 21 & 22 octobre 2010) La Région a donc adopté à la veille de l'élaboration du SRCAE une position volontariste qui « *pousse* » à dépasser les objectifs nationaux du Grenelle. Cette divergence d'objectifs se retrouve dans le projet de SRCAE soumis à la consultation du public ; où après le rappel des engagements climat-énergie de la France (« *Apporter la contribution de la région Rhône-Alpes aux engagements de la France* ») sont rappelés ceux de la Région dans le paragraphe suivant (« *Concrétiser les engagements du Conseil régional* ») : « *La Région Rhône-Alpes a souhaité aller plus loin que l'Union Européenne et la France en faveur du climat, en engageant une démarche volontariste avec des objectifs ambitieux, confirmant ainsi sa position d'éco-région.* » p.25 In : Région Rhône-Alpes & DREAL Rhône-Alpes, « *Projet de SRCAE. Partie II : Etat des lieux – potentiels de la région Rhône-Alpes* », décembre 2011, 163 p.

¹³³ Réduction de 20 % d'ici à 2012 des émissions internes à la municipalité par rapport à leur niveau de 1990, et réduction de 30 % pour le territoire montréalais d'ici 2020.

¹³⁴ Le Québec a pris en 2009 un objectif de réduction des GES de 20 % d'ici 2020 (par rapport à leur niveau de 1990).

Conclusion A.1.

La détermination des objectifs de réduction d'émission de GES à atteindre par chaque entité territoriale engagée dans une « politique climatique » est un point important de la définition de ces politiques. De ce point de vue, les terrains nous offrent plusieurs enseignements.

On constate une déclinaison des objectifs nationaux et européens particulièrement forte dans les cas français, marqués par un effet de standardisation descendante. Les collectivités reprennent les objectifs de « 3x20 » et de « Facteur 4 » comme des repères et un niveau d'ambition fixant une temporalité et un niveau d'efforts à engager, au risque d'occulter tout débat sur la pertinence et la faisabilité de ces objectifs, alors que c'est au niveau de leur mise en œuvre que se posent les questions de cohérence et de sens. A Montréal, dans un contexte où le cadrage est beaucoup moins fort qu'en France, on observe une singularisation de la métropole par l'affichage d'un niveau d'ambition supérieure à celui du niveau provincial, et en l'absence d'engagements de réduction quantifiée au niveau fédéral.

Face au « problème climat », les réponses des collectivités ont donc été largement pensées en termes quantitatifs (de combien réduire ? et comment compter ?), faisant suite aux réponses élaborées au niveau international (avec la mise en œuvre des systèmes de « permis d'émissions »), au détriment de réflexions sur les méthodes et les changements structurels à envisager (comment réduire ?).

A.2. La production de connaissances territorialisées, première étape des démarches d'adaptation

La prise en compte locale du « problème climat » repose sur une révélation du problème à des niveaux supérieurs, à travers la diffusion des travaux du GIEC et les négociations climatiques internationales. Mais la prise en compte des effets des CC à anticiper nécessite des précisions scientifiques à d'autres échelles. C'est ainsi que les premières activités concrètes entreprises sur les territoires en lien avec la prise en compte des effets des CC consistent à améliorer la connaissance des effets potentiels des CC, notamment en affinant les observations des évolutions déjà avérées.

Cette partie revient en détail sur ce qui constitue une première étape de l'adaptation, en analysant tout d'abord la nature des connaissances mobilisées et l'évolution des besoins exprimés en la matière (A.2.a.), puis les structures et compétences spécifiques mobilisées pour diffuser ces connaissances (A.2.b.).

A.2.a La connaissance des aléas, des vulnérabilités et des capacités d'adaptation : des préalables à l'action

L'appréhension des impacts liés aux CC est très délicate : les estimations divergent selon les échelles spatiales et temporelles retenues, les scénarios d'émissions, la maille spatiale appliquée... Les descentes d'échelles des modèles globaux provoquent également une « cascade d'incertitudes ». Enfin, l'estimation même des effets dépend largement du contexte géographique et socioculturel (cf. 1^{ère} partie, B.2).

Dans chacun des cas étudiés, la prise en charge de l'adaptation passe par une étape préliminaire de recherche de connaissance et de précision dans les effets des CC.

Les actions associées à l'adaptation sur les territoires passent par la production et la stabilisation de connaissances localisées, selon diverses directions, non antagonistes : observations des évolutions constatées, prévisions d'évolution du climat, exercices de prospective....

Nous proposons, pour l'analyse, de décomposer en deux phases cette première étape menée pour asseoir des actions d'adaptation sur un « socle cognitif » spatialisé et stabilisé (même si l'enchaînement des activités cognitives sur les terrains ne correspond pas systématiquement à ce découpage analytique *a posteriori*). Il s'agit tout d'abord de régionaliser, dans la mesure du possible, les modélisations climatiques réalisées à l'échelle internationale (cf. par exemple les travaux de la MEDCIE et de Météo France en Rhône-Alpes). Si cette première phase fournit une représentation à gros traits des évolutions climatiques à anticiper, les marges d'incertitude apparaissent toutefois encore trop importantes pour engager véritablement des actions sur ces seules bases. En effet, aux échelles locales (régionale et infrarégionales), les outils de modélisations climatiques (basés sur les sciences du climat et fonctionnant selon des logiques « descendantes »), rencontrent des limites de précision concernant la nature, la fréquence, l'ampleur ou encore la durée des impacts potentiels issus des changements dans les variables climatiques régionales. Toutefois, des travaux sont engagés localement pour affiner ces résultats, par le croisement des données issues de modèles descendants avec des outils de modélisation plus fins, intégrant davantage de paramètres sur les caractéristiques locales des espaces considérés (cf. les travaux du Centre de Recherche en Climatologie de l'université de Bourgogne).

A la suite, ou parallèlement à ces travaux, des approches plus ascendantes, reposant sur l'analyse des vulnérabilités (territoriales, sociales, économiques) se développent, répondant à une demande des acteurs locaux, élus et techniciens, à l'instar de l'étude de vulnérabilité menée en Bourgogne par l'agence régionale pour l'environnement et le développement soutenable (ALTERRE Bourgogne) qui base son analyse sur les expériences et les observations locales et les recherches scientifiques élaborées en région. Il s'agit, ensuite, d'étendre ces réflexions à la compréhension des logiques et capacités locales de changement, appelée capacités de réponse ou capacité d'adaptation¹³⁵. Le territoire, dans ses multiples dimensions (physiques, sociales, politiques, institutionnelle, économique, etc.), rassemble alors des facteurs d'influence majeurs des réponses d'adaptation, à la fois endogènes et exogènes (ADGER *et al.*, 2009 : 350)¹³⁶. La volonté d'agir localement face aux impacts potentiels du CC conduit alors à chercher à mieux comprendre les composantes sociales des processus d'adaptation.

Cas de la région Bourgogne : l'exemple de la contribution d'ALTERRE Bourgogne à l'élaboration des stratégies d'adaptation à l'échelle régionale (Extrait du volume « Enquêtes de terrain ») :

Le projet 2010- 2012 contractualisé entre ALTERRE Bourgogne et l'ADEME cherche à répondre à deux questions principales :

- « *S'adapter à quoi ?* », en améliorant les connaissances relatives à :
 - l'aléa climatique à l'échelle locale ;
 - aux impacts du changement climatique sur les principaux milieux et secteurs d'activité (analyse en « râteau »), et des effets probables directs et indirects et de leurs interactions.
- « *S'adapter comment ?* », avec :

¹³⁵ La capacité d'adaptation peut être définie comme la triple faculté de réduire la sensibilité du système, d'en modifier l'exposition et d'en accroître la résilience (ADGER *et al.*, 2005).

Le géographe Alexandre Magnan (2009), identifie au moins quatre facteurs d'influence des capacités d'adaptation (cohésion sociale, diversification économique, structuration politico-institutionnelle et conditions de vie) qui sont spécifiques, et *a fortiori* inégales, d'un territoire à l'autre.

¹³⁶ « *Notwithstanding physical and ecological limits affecting natural systems, climate change adaptation is not only limited by such exogenous forces, but importantly by societal factors that could possibly be overcome. (...) The ability to adapt is determined in part by the availability of technology and the capacity for learning but fundamentally by the ethics of the treatment of vulnerable people and places within societal decision-making structures* » (ADGER *et al.*, 2009: 350)

- L’approfondissement du thème spécifique de la ressource en eau (analyse « verticale ») : finalisation du modèle pour identifier les sensibilités territoriales, appropriation des résultats par les acteurs et traduction en questions de vulnérabilité.
- L’identification des orientations stratégiques régionales (analyse « transversale régionale ») : analyse des interactions entre enjeux sectoriels ou thématiques, identification des synergies ou des contradictions possibles entre actions d’adaptation, pour en déduire les principales orientations stratégiques régionales.
- L’élaboration d’une méthodologie à l’échelle des territoires pour construire et mettre en place le volet adaptation de leur Plan Climat-Énergie. Une opération-test sur le Pays Sud Bourgogne a été menée à ce titre, pour identifier les freins et les leviers à la mise en œuvre de l’adaptation aux CC (analyse « transversale ») localement.

Historiquement, afin de contribuer à l’opérationnalisation d’actions favorisant l’adaptation aux CC, entre autres choses par l’élaboration de politiques publiques à cet effet, l’effort de recherche a tout d’abord favorisé le développement de modèles climatiques, la science du climat étant à l’origine des premiers rapports scientifiques sur l’effet de serre anthropique. Les résultats issus des modèles climatiques ont aidé à établir dans un premier temps une cartographie de la teneur des impacts que les systèmes naturels et humains allaient subir en fonction des scénarios socioéconomiques choisis. Les modèles ont ainsi constitué les premiers outils d’aide à la décision pour les politiques publiques, au niveau international essentiellement, pour aider le processus de négociations, puis aujourd’hui, au niveau local, pour aider les mises en œuvre d’actions locales.

Puis, ces travaux sur les sciences du climat se sont progressivement ouverts aux sciences de la société et de l’action¹³⁷, avec le passage d’une recherche sur l’adaptation aux impacts (“*first generation impacts and adaptation research*”) à une recherche sur l’adaptation réduisant la vulnérabilité (Dessai, 2005). On voit combien les interprétations du terme d’adaptation peuvent être multiples, selon qu’elles s’inscrivent dans la première ou seconde génération de recherches sur l’adaptation.

Localement, ces inflexions dans les réflexions précédant et accompagnant l’élaboration de stratégies et d’action en matière d’adaptation s’organisent de façon schématique autour de trois pôles : l’aléa, la vulnérabilité (sociale, territoriale), les capacités d’adaptation. Cette évolution des représentations de la vulnérabilité (de seule résultante de l’aléa à « intrinsèque » au territoire) n’est cependant pas propre au domaine des CC et se retrouve largement dans la littérature sur la gestion des risques naturels (Becerra & Peltier, 2009).

L’évolution de la programmation scientifique du consortium québécois *Ouranos* reflète cette inflexion vers un « élargissement » de l’acception de l’adaptation¹³⁸. On retrouve dans les terrains étudiés des tendances similaires, bien que le processus ne soit pas forcément linéaire. En Rhône-Alpes, on voit bien cet élargissement de la compréhension locale de l’adaptation, des premiers travaux « fondateurs » (de la MEDCIE, du programme ClimChalp,

¹³⁷ « La question du changement climatique, initialement explorée par les seuls domaines de la climatologie et des sciences naturelles, a rapidement suscité l’intérêt d’un certain nombre de champs de recherches en sciences sociales, qui développe ainsi des recherches basées sur les avancées scientifiques sur le climat, et les systèmes naturels. Cette interaction étroite entre sciences sociales et sciences de la terre, apparaît comme une particularité de la discipline de recherche sur le problème du changement climatique » (Gemenne, 2008).

¹³⁸ « Les perceptions et les comportements, les processus et les facteurs menant aux prises de décision de même que les aspirations et les convictions des individus et des communautés apparaissent comme des éléments fondamentaux de l’adaptation des systèmes humains. » (Ouranos, 2010 : 87)

etc.)¹³⁹ aux approches plus ouvertes à l'ensemble des composants du développement territorial (cf. notamment les travaux de RAEE et du GRAACC). Ces réflexions se retrouvent également dans les approches de recherche promues (Cluster de recherche Rhône-Alpes Environnement, 2011), notamment pour le développement des espaces de montagne (Richard *et al.*, 2010)¹⁴⁰.

En Bourgogne, la méthodologie retenue par Alterre témoigne de cet élargissement de perspective en conduisant simultanément des études approfondissant la compréhension des phénomènes climatiques à venir, appliquée de façon très fine aux caractéristiques du territoire régional, et une investigation visant à mieux comprendre les composantes des vulnérabilités régionales aux CC, en conduisant des investigations avec des entrées par grands secteurs d'activités et par territoire.

A Lyon, l'évolution est différente. Dans un premier temps, l'évaluation des vulnérabilités prend en compte à la fois les aléas, leur conséquences en termes de vulnérabilité territoriale, et les réponses déjà à l'œuvre ou qui peuvent être actionnées. Puis, cette démarche « généraliste » à visée exhaustive laisse place à une focalisation sur le risque lié aux îlots de chaleur urbain qui concentre les efforts de connaissance et d'identification des capacités d'action.

	Niveau régional		Niveau urbain	
	Bourgogne	Rhône-Alpes	Grand Lyon	Montréal
Structures et dispositifs de l'appréhension des effets locaux des CC	Alterre (étude sur la ressource en eau) Appel PCET locaux (2009)	Guide RAEE RREC GRAACC	Participation au programme AMICA	Ouranos Programme « Climat Municipalités » PACC 2006-2012
Dynamique de saisie de l'adaptation aux CC	« Experte et personnelle » (liée à une personne), Economique (filières viticoles et foresterie) Réglementaire dans un 2 ^{ème} temps	« Experte » Scientifique (connaissance des impacts) Réglementaire dans un 2 ^{ème} temps	« opportuniste » conjoncturelle « Experte » autour du noyau Communauté urbaine/ ALE-Hespul / Agence d'Urbanisme	« Experte, Scientifique » (connaissance des impacts), via Ouranos « Sanitaire » (via la santé publique) « Techniques » (gestionnaires des réseaux d'eau)

Tableau 16 : Dynamiques et démarches cognitives dans l'appréhension de l'adaptation aux CC au sein des territoires observés – Source : études de cas

¹³⁹ Pour un aperçu détaillé, se reporter à l'étude de cas sur Rhône-Alpes, notamment le recensement des projets de recherche en Rhône-Alpes en lien avec le « problème climat ».

¹⁴⁰ C'est le cas de la lecture en termes de vulnérabilités des territoires montagnards que propose Richard & al. : « Il s'agit de rééquilibrer l'analyse face à une vision exclusivement tournée vers la menace, caractérisée par une forte incertitude, et une vulnérabilité seulement comprise sous l'angle de l'exposition passive que présente le territoire face à la menace d'origine naturelle. La vulnérabilité doit être lue à la fois comme résultante de l'impact, mais aussi et surtout comme élément préexistant du territoire. Ceci permet ainsi de mettre l'accent sur les marges de manœuvre possibles pour les territoires de montagne vis-à-vis des changements climatiques. (...) Il s'agit bien moins de mettre en œuvre des mesures ponctuelles (développement de la neige de culture, préconisation de revanches de digues de protection, ...) que de faire émerger une conception plus globale sur la mutation des activités touristiques, des pratiques d'aménagement et d'occupation de l'espace, des outils d'aide à la décision et des processus démocratiques qui doivent accompagner les changements climatiques comme sociétaux. » (Richard *et al.*, 2010 : 9-10)

A.2.b. Le rôle des « organismes frontières »

Concernant les activités de production scientifique visant à assurer une meilleure connaissance localisée des effets des CC, un point mérite d'être souligné en termes de configuration du jeu d'acteurs : dans chacune des quatre situations étudiées, une structure « entre-deux » remplit des fonctions primordiales de médiation, d'organisme « passeur » intermédiaire faisant office de « défricheur », de diffuseur et médiateur en matière de connaissances locales des effets des CC. Différents qualificatifs semblent pouvoir leur être attribués : « acteurs relais », « structures ponts » ou encore « organismes frontières »¹⁴¹. Ces organismes « entre-deux » se définissent par leur non-appartenance exclusive à un seul échelon territorial, ni à une seule institution¹⁴², permettant ainsi, de fait, le dialogue entre institutions et entre échelles territoriales.

La programmation des activités de ces organismes est sous le contrôle de leurs financeurs mais ils bénéficient d'une certaine autonomie opérationnelle et, bien souvent, c'est sur la base de motivations personnelles d'un ou plusieurs de leurs membres que la thématique des effets des CC a commencé à être défrichée. Ces organismes jouent un rôle central dans l'émergence locale d'une culture sur les CC et leurs effets. On les retrouve sous différentes formes dans les terrains étudiés :

Au niveau régional, dans les deux cas étudiés, les agences régionales de l'environnement jouent pleinement ce rôle, que ce soit RAEE en Rhône-Alpes ou Alterre en Bourgogne, bien que selon des chronologies et des modalités différentes. Le GRAACC (Groupe de Réflexion et d'Action sur l'Adaptation au Changement Climatique), animé par RAEE, joue ce rôle d'interface à la fois entre réflexions et actions et entre organismes territoriaux. Ce groupe rassemble des personnes-ressources invitées à réfléchir sur les modalités de traduction territoriale de l'adaptation, notamment dans le but de produire un guide d'action à destination des responsables locaux (projet ECCLAIRA).

Au Grand Lyon, ce n'est pas un organisme spécifique mais un noyau informel d'experts qui contribue à attirer l'attention et à faire porter le débat sur la question de l'adaptation. Ces acteurs sont issus de la Communauté urbaine, de l'Agence d'urbanisme et de l'Agence locale de l'énergie, cette dernière représentant un pôle de ressource essentiel sur les questions de l'énergie et de climat. Ce pôle d'acteurs techniques qui se sont auto-mandatés sur la thématique de l'adaptation ont saisi l'opportunité de participer au programme AMICA (*Adaptation and Mitigation, an Integrated Climate policy Approach*, 2005/2007, piloté par l'ONG Alliance Climat) et demeure un centre de gravité majeur quant à la dynamique locale pour la thématique de l'adaptation aux CC.

A Montréal, on retrouve une structure du même type avec le consortium Ouranos, bien que son inscription institutionnelle soit davantage liée au niveau provincial et que sa vocation avant tout scientifique (et non pas d'animation territoriale) le distingue des autres structures citées.

¹⁴¹ C'est ainsi qu'un de ses membres décrivait le consortium Ouranos. Cf. l'intervention de Jean-Pierre Savard « *Changements climatiques et gestion intégrée des zones côtières du Golfe du Saint-Laurent, Québec* », séminaire « Adaptation aux changements climatiques et zones vulnérables », GIS Climat/NNS, Paris, 16 juin 2010 [<http://www.gisclimat.fr/seminaires-ACC-zones-vulnerables-bilan>]

¹⁴² En développement depuis les années 1980, plusieurs types d'organismes peuvent être « rangés » dans cette catégorie en France, parmi lesquels on peut citer à titre d'illustration les CAUE, Agences d'urbanisme, Agences régionales de l'environnement...

Des dynamiques mobilisant des ressources extérieures, portées par des personnels « techniques »

La capacité de ces réseaux locaux d'expertise à mobiliser des ressources (financières, méthodologiques, etc.) « extérieures » apparaît déterminante. Le programme AMICA (européen) au Grand Lyon, le consortium Ouranos et les ICAR (fédéral) à Montréal, le projet de recherche de RAEE financé par le programme GICC (national), sont autant d'expériences où sont confrontées recherche scientifique et action locale. Ils contribuent à structurer les retours d'expérience et à assurer un échange entre démarches locales qui y trouvent des ressources précieuses face à ce nouvel objet d'action. La présence de ces dispositifs, sur des territoires d'étude retenus comme « avancés » sur la thématique de l'adaptation, souligne la nature co-construite de cette dernière, où activités de recherche et de mise en œuvre sont conduites simultanément et conjointement.

La constitution de connaissances locales en lien avec l'adaptation aux CC s'est faite, dans un premier temps, à l'initiative d'acteurs « techniques », avec l'accord du personnel politique en charge de présider ces structures, mais hors de mandats précis, de commandes directes et pressantes. C'est selon des logiques de veille et d'anticipation, conformément au rôle en partie assigné à ces structures, que des personnes au sein de ces organismes se sont saisies de questions en lien avec l'adaptation aux CC, en l'instruisant, en vulgarisant des données produites à des niveaux supérieurs, en la matérialisant parfois (par des cartes de caractérisation des îlots de chaleur, de changement de répartition des espèces forestières, etc.), permettant d'ouvrir localement le débat sur ces questions.

L'initiation de ces dynamiques a pu s'appuyer sur des événements météorologiques extrêmes (les travaux engagés par Alterre à la suite de l'épisode caniculaire de 2003 ; la constitution d'Ouranos à la suite des tempêtes du Saguenay de 1996 et de l'épisode du verglas de 1998) et des intérêts économiques constitués et potentiellement déjà intéressés par une meilleure connaissance locale de la variation des conditions climatiques (le secteur viticole en Bourgogne ; le secteur de l'hydroélectricité au Québec).

Des fonctions de médiation

Ces « structures-ponts » pourraient être qualifiées d'« organismes hybrides », car ils doivent remplir des fonctions de médiations à plusieurs titres. Tout d'abord, les questions en lien avec les effets des CC et les actions territorialisées d'adaptation aux CC à envisager impliquent chez le personnel en charge de ces dossiers d'importantes capacités de dialogue entre différents disciplines scientifiques.

Ensuite, les travaux de vulgarisation et de production de connaissances *ad hoc* permettent, si ce n'est le dialogue, au moins le transfert des connaissances entre sphères scientifiques et sphères politiques, entre experts et décideurs. Ces transferts de connaissance se jouent parfois sur le mode d'une entreprise de « conviction », des techniciens envers les élus, de la nécessité d'anticiper les effets inéluctables du changement climatique. Pour certains acteurs, la prise en charge de la thématique de l'adaptation par les politiques intervient après que le personnel technique « est mûr ». Cette notion de maturité illustre un mécanisme de prise en charge technique puis politique, observé dans tous les cas étudiés.

Enfin, les travaux développés dans différentes directions et selon des modalités variables, par RAEE, Alterre ou Ouranos, constituent les principaux jalons d'une culture locale sur les impacts et l'adaptation en lien avec les CC, fournissant des éléments de connaissances partagées entre les différents acteurs du système politico-administratif régional (entre services de l'Etat déconcentré et services du conseil régional, mais aussi avec des niveaux infrarégionaux comme des conseils généraux ou des agglomérations).

Conclusion A.2.

Le processus de déclinaison locale du « problème climat », appréhendé d'abord au niveau global, se construit selon des logiques différentes selon qu'il s'agit d'atténuation ou d'adaptation. En matière d'atténuation, on constate une reproduction des objectifs et des outils de caractérisation, en l'occurrence ceux de la comptabilisation carbone, avec peu de recombinaison ou d'innovation au niveau local. En matière d'adaptation, on observe une recombinaison de la problématique, reformulée localement, y compris concernant des enjeux communs à des types d'espaces similaires -littoral, forêt, vigne, montagne... Si la notion d'adaptation fait l'objet de normalisation et de cadrage en termes d'action (voir plus loin), l'observation de ces « premières étapes » qui se jouent sur le plan cognitif, met en évidence des dynamiques de singularisation territoriale autour de l'appréhension de la vulnérabilité. Alors que la « mise en territoire » de l'atténuation procède d'une forte standardisation dans une logique descendante.

C'est au regard de ce constat que l'on peut comprendre le rôle joué par des « organismes frontière » et des réseaux locaux, qui apparaissent déterminant quant à l'appropriation de l'adaptation dans les terrains étudiés. Ils œuvrent à la fois à convaincre de la nécessité d'engager des actions d'adaptation en même temps qu'à faire circuler les connaissances relatives aux effets du changement climatique et aux vulnérabilités locales. Ce sont autant de lieux de re-localisation (Giddens, 1994) de l'expertise et de la connaissance relatives à un phénomène global dont les impacts sont à appréhender localement de manière singulière. Dans chaque terrain, l'émergence de scènes de dialogue où se croisent acteurs traditionnels des territoires et représentants des systèmes experts, constituent des creusets de socialisation où les dispositifs peuvent être relocalisés et révisés à l'aune des savoirs d'usages des acteurs (Bomberger & Christen, 2011 : 15).

Enfin, cette première étape cognitive peut également être comprise comme une forme d'obsolescence des façons traditionnelles d'appréhender l'incertitude dans la décision, jusque-là opérantes. Cette étape cognitive, qui s'étire et constitue une large part des activités locales pouvant actuellement être rattachées à de l'adaptation suggérerait que ce n'est pas tant qu'on ne sait pas quoi faire mais bien davantage qu'on peine à déterminer le moment le plus opportun pour agir.

A.3. Le « problème climat » comme enjeu local : les lieux et la portée du débat

Les études de cas conduisent à plusieurs observations quant à la « mise en débat » du « problème climat », qui ont trait à l'articulation des prises de paroles issues de la société civile avec la production des politiques publiques, aux démarches de concertation mises en place à l'adresse d'un public désigné comme le destinataire privilégié des mesures de réduction des émissions de GES. Nous proposons d'organiser nos réflexions selon trois directions : tout d'abord, la faible conflictualité qui entoure l'institutionnalisation du « problème climat » dans les collectivités territoriales (**A.3.a.**), ensuite la diversité des formes de concertation mises en place (**A.3.b.**), enfin, la place et les rôles attribués aux citoyens dans les politiques climatiques (**A.3.c.**).

A.3.a. De la conflictualité d'un sujet consensuel

Un virage a sans doute eu lieu lors de la conférence de Copenhague, indiquant que le « problème climat » devenait un objet de mobilisation pour les mouvements citoyens et donc un objet politisé au niveau international (Aykut & Dahan, 2011). Pour autant, ce constat n'apparaît pas transposable en tant que tel au niveau local, dans la mesure où cet enjeu et les

réponses qui y sont apportées sous forme de politiques publiques naissantes, tant en matière d'atténuation que d'adaptation, ne répondent pas à des mobilisations citoyennes ou associatives.

La mise en œuvre de politiques climatiques locales repose bien souvent sur des combinaisons de volontés politiques, de sensibilités de certains personnels « technique », d'injonctions réglementaires, d'incitations via des campagnes de sensibilisation¹⁴³, d'événements climatiques marquants... En revanche, nous n'avons pas rencontré d'exemple d'engagement de collectivités dans des politiques climatiques à la suite de mobilisations et pressions locales de collectifs « citoyens ».

Pour autant, l'étude du mouvement des *Transition Towns* montre qu'il existe des mouvements citoyens d'envergure locale qui ont fait de l'enjeu du changement climatique et de la thématique de l'adaptation un élément central de leur revendication et de leur action militante. L'objectif n'est pas tant de porter la question sur la scène locale dans l'attente d'une réponse institutionnelle sous forme d'action publique (même si la communication avec les autorités municipales est recommandée), que de doter la communauté locale elle-même des moyens pratiques et concrets d'assurer sa résilience (compris ici comme la capacité à encaisser les chocs du pic pétrolier, du réchauffement climatique et de l'effondrement économique sans s'effondrer). La dimension communautaire de ces mouvements est centrale, la force de l'ancrage local étant déterminante pour tendre vers l'autonomie (alimentaire, énergétique, économique, etc.). Il s'agit pour ces militants d'apporter au débat une vision alternative de l'adaptation qui place l'échéance à court terme et s'appuie sur une définition « maximaliste » de l'adaptation, pensée plus largement en référence à un « changement global » (correspondant à un objectif d'adaptation à une convergence de contraintes matérielles induites par le réchauffement climatique, la raréfaction des énergies fossiles, l'accélération des pertes de biodiversité, l'érosion des terres arables, l'épuisement des réserves halieutiques, etc.). En ce sens, on voit se creuser une ligne de divergence forte entre une acception institutionnelle de l'adaptation, que l'on retrouve à tous les niveaux de l'international au local (pensée comme des aménagements techniques ciblés et ponctuels), et une définition alternative naissante au sein de réseaux militants (tendant davantage vers des projets de société « en transition »).

Contributions citoyennes au cadrage d'un enjeu local : le cas du Plan d'action de descente énergétique de Totnes (Royaume-Uni)

En rédigeant un « Plan d'action de descente énergétique » pour leur commune (publié en 2010 sous le titre *Transition in Action*), les militants du groupe *Transition Town Totnes* (TTT) ont contribué à la mise à l'agenda local du problème climatique, mais aussi au recadrage et à la redéfinition de ce problème – notamment dans son volet adaptation.

À l'instar du mouvement de la Transition en général, le groupe TTT développe dans ce document une approche *intégrée* et *maximale* du problème climatique : la commune et la population de Totnes ne doivent pas se contenter de fixer des objectifs de réduction des émissions de GES, elles doivent dans le même temps se préparer à une raréfaction rapide du pétrole et à une forte instabilité économique globale. Dès lors, le principe d'adaptation doit être conçu en fonction de ces trois enjeux présentés comme reliés : s'adapter 1) aux effets du réchauffement climatique, mais aussi 2) à la fin du pétrole abondant et bon marché, et 3) aux relocalisations économiques à marche forcées qui s'ensuivront vraisemblablement.

Dans *Transition in Action*, l'enjeu de l'adaptation n'est pas conçu comme un volet spécifique, isolable des autres pans de l'action collective. Le document est plutôt découpé en

¹⁴³ Campagnes de réseaux comme Energie-cités, ICLEI, Alliance Climat ou la Convention des maires.

une demi-douzaine de chapitres renvoyant chacun à une dimension de la vie locale : l'agriculture et les circuits courts, l'énergie (dont chauffage et transport), l'activité économique locale, les arts et la culture, la gouvernance locale, etc. Pour chaque chapitre, des groupes d'habitants et de militants ont cherché à imaginer par quelles actions la communauté locale pourraient faire face conjointement à la triple contrainte climatique, énergétique et économique. Il en résulte des propositions d'action, mais aussi des histoires et des récits de forme plus libre, qui intègrent une dimension d'adaptation mais sans la souligner explicitement : par exemple, il est envisagé de planter des arbres fruitiers qui seraient mieux adaptés à un climat plus sec (adaptation climatique), mais dont le but premier serait notamment de garantir une production de fruits locaux à bon marché (adaptation énergétique et économique).

Le document donne la priorité au renforcement de l'autonomie alimentaire d'une part, et à celui de l'autonomie énergétique d'autre part. Ces deux dimensions sont présentées comme des enjeux conditionnant la cohésion sociale future, voire comme des enjeux de survie locale. Il est aussi réaffirmé que cette adaptation collective au changement global ne peut pas être pilotée par les seuls pouvoirs publics, et doit prioritairement être le fait de la « communauté locale » (plusieurs militants affirmant que « *les pouvoirs publics suivront* »).

À Totnes, l'adaptation n'est pas devenue un enjeu d'action collective identifié en tant que tel, sous ce nom-là. Mais la démarche de TTT a contribué à la mise à l'agenda local du problème climatique, selon un cadrage et une définition qui incitent à renforcer le volet adaptation de l'action collective par anticipation d'une convergence de contraintes fortes – climatiques bien sûr, mais pas seulement. Le conseil municipal n'a pas endossé l'intégralité du Plan d'action de descente énergétique (et ce n'était d'ailleurs pas l'objectif), mais plusieurs de ses membres l'ont intégré parmi les documents devant orienter l'action publique pour les décennies à venir. Plusieurs autres groupes de transition ambitionnent aujourd'hui de s'inspirer de la démarche participative ainsi inventée à Totnes, pour enclencher un travail similaire de redéfinition et de recadrage du problème climatique dans leur propre commune.

L'analyse de la construction des politiques climatiques dédiées, en l'occurrence les SRCAE et les PCET, montre des processus relativement consensuels, ne laissant guère apparaître de fortes divergences d'intérêts entre les acteurs représentés. Les questions énergétiques apparaissent davantage en mesure de susciter des tensions. C'est notamment le cas pour l'élaboration des SRCAE (observées en Rhône-Alpes et en Bourgogne) où le développement du secteur éolien fait l'objet de débats, tant sur les espaces propices que sur les modalités de son déploiement¹⁴⁴.

Si les politiques elles-mêmes et les mesures qu'elles contiennent ne sont généralement pas contestées et ne font pas l'objet d'une mobilisation associative ou citoyenne, l'enjeu du changement climatique peut être convoqué lors de conflits liés à des projets locaux. Les projets d'infrastructures routières en cours dans l'agglomération lyonnaise et ailleurs, sont contestés au motif, entre autres, des émissions de GES qu'elles induisent. L'analyse des vulnérabilités liées au changement climatique dans le territoire de Villars-de-Lans en Vercors, a montré que c'est à l'occasion du projet contesté d'extension de l'infrastructure de tourisme hivernal que l'adaptation est convoquée par les acteurs locaux (Bertrand & Rocher, 2007). Ainsi, le « problème climat », appréhendé le plus souvent du point de vue de l'atténuation mais aussi parfois sous l'angle de l'adaptation, apparaît comme une ressource et un point d'ancrage des contestations contre des projets divers. Par conséquent, sous l'effet d'une

¹⁴⁴ Le caractère prescriptif du volet éolien du SRCAE (le Schéma Régional Eolien est le seul volet à dimension prescriptive du SRCAE, qui est un document d'orientation) ainsi que les enjeux territoriaux et économiques directement associés expliquent largement cette attention.

argumentation développée par la société civile ainsi que de l'intégration des critères climatiques et énergétiques dans les procédures d'évaluation environnementale et d'étude d'impacts, les choix et projet locaux doivent être justifiés du point de vue de leur incidence sur le climat. Si l'élaboration des politiques climatiques locales s'effectue de façon largement consensuelle, c'est à l'occasion de contestation de projets locaux que le « problème climat » peut constituer une ressource argumentaire ; les solutions à adopter pouvant alors prendre des formes conflictuelles.

A.3.b. Des formes variées de concertation

La concertation dans l'action en lien avec les changements climatiques apparaît davantage comme une modalité de mise en œuvre de politiques publiques parmi d'autres que comme un lieu privilégié d'innovation et d'élaboration de nouvelles capacités d'actions et de réactions. Au-delà de ce constat, il convient d'interroger plus précisément le sens de l'association des populations dans les processus d'élaboration et de mise en œuvre de politiques climatiques locales : s'agit-il d'ouvrir des fenêtres d'opportunité permettant de faire émerger une vision démocratique de l'action face au « problème climat » ou au contraire de prolonger une fragmentation du débat politique ? S'il n'est pas envisageable ici de répondre précisément à ces questions, quelques éléments de discussion peuvent être avancés.

Tout d'abord, les procédures d'élaboration des PCET n'échappent pas au phénomène de « prolifération participative » et à la multiplication des arènes de discussions. En effet, l'élaboration de politiques climatiques locales s'accompagne de nombreuses scènes de dialogue, sous formes d'ateliers, de forums ou de consultation électronique¹⁴⁵, avec souvent un agencement d'acteurs relativement inédits.

La mise en œuvre des politiques climatiques s'appuie également sur des organes de concertation, rassemblant plusieurs catégories d'acteurs, parfois en charge de l'animation et du suivi des initiatives locales. On peut citer par exemple les structures de suivi *ad hoc* de certains PCET comme le Comité d'Animation Partenariale en Nord-Pas-de-Calais¹⁴⁶ ou le Conseil participatif du PCET de Mulhouse Alsace Agglomération¹⁴⁷. Si leur rôle est avant tout consultatif, leur existence acte qu'il est désormais aussi important pour la collectivité territoriale de maîtriser ses émissions directes que d'arriver à initier et faire vivre une dynamique partenariale en mesure de permettre l'appropriation et susciter l'engagement des

¹⁴⁵ Cf. par exemple la consultation électronique organisée par le Département de la Gironde autour du Livre Vert « Plan Climat Énergie Girondin » publié en juillet 2009, accompagnée d'une campagne de communication (affiches, spot radio, film vidéo) et ayant reçu 5 300 réponses (sous couvert d'anonymat). Cette consultation a permis aussi bien d'acculturer une partie de la population que de mesurer les attentes et les retours du grand public sur certains sujets sensibles (comme par exemple le littoral). Cf. le compte-rendu du séminaire CDE du 7 décembre 2010

¹⁴⁶ Présentation du Comité d'Animation Partenariale « CAP Climat » en Nord-Pas-de-Calais : « Dès 2007, les partenaires institutionnels (Conseil Régional, les Conseils Généraux, la DREAL et l'ADEME) se mobilisent pour élaborer le Plan climat Nord Pas de Calais avec une volonté de créer une dynamique d'acteurs du territoire pour répondre ensemble au défi climatique. Cette démarche se traduit notamment par la mise en place d'un premier Comité d'Animation Partenariale autour du climat (CAP Climat) en décembre 2008. Le CAP Climat est une instance de concertation qui vise et réunit tous les acteurs du territoire sur les problématiques prioritaires liées au réchauffement climatique. (...) Depuis 2008, l'instance rassemble près de 200 personnes. Les participants à CAP Climat sont des collectivités (engagées ou non dans une démarche de PCET), des entreprises, des associations mais également des représentants du monde de l'enseignement et de la recherche. » <http://observatoire.pcet-ademe.fr/methode/fiche/9>

¹⁴⁷ La conduite du PCET de Mulhouse Alsace Agglomération, s'appuie notamment sur un Conseil participatif (créé en 2007) composé d'une centaine de membres (habitants, élus, associations locales, services de la Communauté d'Agglomération, partenaires institutionnels et privés...) et un Observatoire dédié (créé en 2009) pour piloter, gérer et évaluer (composé d'élus, d'experts et de représentants volontaires du conseil participatif). <http://observatoire.pcet-ademe.fr/pcet/fiche/7/PCET-de-Mulhouse-Alsace-Agglomeration>

autres acteurs du territoire (autres collectivités, entreprises, associations, citoyens...) aux efforts de maîtrise du « problème climat ». Comme le note Sylvain Godinot : « *Cette réalité l'invite [la collectivité] à sortir de son rôle de donneur d'ordres pour aller vers celui d'animateur territorial.* » (Godinot. 2011. p. 4).

Par ailleurs, dans le cadre de réflexions spécifiques sur l'adaptation, la réunion d'acteurs variés pour discerner des enjeux territoriaux communs est observée¹⁴⁸. Ces lieux peuvent être ceux de l'émergence et l'appropriation locale d'une culture de l'adaptation aux effets du changement climatique, tels que les ateliers préparatoires aux SRCAE consacrés à la thématique de l'adaptation. S'observe également quelquefois la mise en œuvre d'exercices de prospective territoriale, souvent sur la base de scénarios climatiques et énergétiques contrastés, permettant des mises en débat *a priori* plus ouvertes. Dans cette optique, sont conduites des démarches de prospective par des organismes consultatifs (CESR Bretagne. 2009 ; Conseil de développement du Grand Lyon. 2010). La représentation des conditions climatiques futures et les formes d'évolution du territoire peuvent également donner lieu à des exercices d'anticipation ouverte, notamment en architecture, produisant des supports à même d'interpeller l'imaginaire de chaque citoyen et d'initier un débat public ouvert¹⁴⁹.

Enfin, s'observent d'autres formes de concertation, plus innovantes peut-être, telle la constitution d'un panel de citoyens par la Région Rhône-Alpes afin de « permettre une expression directe de la parole citoyenne » sur la question suivante : « *Quels leviers les pouvoirs publics en Rhône-Alpes doivent-ils actionner et avec quelle intensité, pour parvenir à une modification rapide des comportements individuels et collectifs permettant une réduction significative des émissions de gaz à effet de serre (GES), à court terme (2020) et à moyen terme (2050)?* » (Région Rhône-Alpes. 2011). 35 personnes (âgées de 18 à 76 ans, issues de milieux socioculturels variés, tirées au sort et volontaires), non spécialistes des questions climatiques, ont été réunies selon un calendrier calé sur celui des autres ateliers du SRCAE¹⁵⁰, pour s'accoutumer aux enjeux climatiques et « aboutir à la rédaction d'un avis collectif, informé et argumenté, qui sera remis aux pilotes du SRCAE et pris en compte dans la rédaction du schéma »¹⁵¹. Dans le même sens, Nantes Métropole a organisé un Atelier Climat auquel 150 ménages ont participé de juin 2010 à juin 2011 dans une double logique d'incitation et coproduction¹⁵², afin de construire « une véritable écométropole » et « inventer

¹⁴⁸ On peut citer l'Observatoire Partenarial de l'Adaptation mis en place en Bourgogne. « C'est pour croiser les regards de différents types d'acteurs concernés qu'Alterre Bourgogne a initié une mise en réseau très large de partenaires. Ce réseau, ou Observatoire partenarial, a pour ambition de faciliter les réflexions stratégiques et les actions sectorielles ou territoriales et d'aider ainsi à leur mise en cohérence. » <http://www.alterre-bourgogne.fr/dossiers-thematiques/adaptation-au-changement-climatique.html>

¹⁴⁹ Cf. notamment les travaux d'architecture du collectif « et alors ? » (exposition « Rennes + 6°C », « Dunkerque + 6°C » etc.) ou le programme « Chaleurs Urbaines » mené à l'école d'architecture de Grenoble. Ces représentations symboliques permettent « en suscitant des totems monstrueux, véritables « nouveaux mythes » (...) d'amener le débat avec la société civile, les élus, les citoyens, les techniciens, les experts, etc. » (Saulnier, Crépeaux & Ségur, 2009 : 39)

¹⁵⁰ Trois réunions, au cours de 3 week-ends de travail, à une fréquence mensuelle, en parallèle des ateliers, au printemps 2011.

¹⁵¹ Extrait de la lettre d'information n°2 de juin 2011 sur le SRCAE Rhône-Alpes, p.2, « Zoom sur... l'atelier citoyen »

¹⁵² Ronan Le Dantec, vice-président de la Communauté Urbaine délégué à l'environnement et au Plan Climat décrit l'Atelier Climat comme « (...) un outil pour mieux comprendre les comportements individuels au regard des enjeux climatiques. (...) Cette étude, sans équivalent en France, doit permettre de mettre en place des politiques publiques plus incitatives (...). En menant ce travail (...), Nantes Métropole s'inscrit dans une logique de coproduction des politiques publiques avec les habitants. » <http://www.nantesmetropole.fr/> pages « actualité », 26 avril 2010, « L'Atelier Climat de Nantes Métropole »

ensemble un nouveau modèle de société »¹⁵³. Derrière une coproduction des politiques publiques, ces exemples montrent tout d'abord comment ces dispositifs de concertation sont conçus comme des lieux d'appropriation et des vecteurs de sensibilisation. Ensuite, ils illustrent la manière dont les initiatives locales face au « problème climat » peuvent être utilisées comme supports à une communication avant-gardiste pour certaines collectivités territoriales particulièrement soucieuse de leur image. Enfin, et c'est sans doute là tout l'enjeu, ces initiatives tentent, avec plus ou moins de réussite, de s'éloigner du présupposé selon lequel « (...) l'information auprès des citoyens suffira à modifier leurs comportements suffisamment pour permettre d'atteindre les objectifs fixés » (La Branche. 2009). Rapidement, ressurgissent alors des débats sur les choix de société -« Faut-il changer la société en remettant en cause le système capitaliste actuel, poussant à l'individualisme, au gaspillage, à la croissance anarchique ? » (Région Rhône-Alpes. 2011. p. 24-25)-, sur la comptabilité des réductions de GES avec le maintien d'un même niveau de confort¹⁵⁴, sur « (...) ce que nous sommes prêts à sacrifier ou non. » (Région Rhône-Alpes. 2011. p. 25). Ces réflexions citoyennes rejoignent ce qu'Olivier Godard écrit à propos de l'adaptation : « Au delà des apparences, l'aspect le plus crucial de tout raisonnement sur l'adaptation n'est pas de discerner les caractéristiques du monde extérieur auxquelles les sociétés devraient s'adapter, mais d'éprouver par la réflexivité et le débat public ce que sont les éléments essentiels de l'organisation collective qui ne doivent pas être mis en jeu dans l'adaptation et ce qui peut l'être. Un tel exercice serait un test très significatif de la ligne de partage entre solidarité et responsabilité individuelle dans nos sociétés » (Godard. 2010. p.296).

Finalement, les modalités d'association du public sont multiples. Relativement classiques dans leur grande majorité, elles donnent également lieu à certaines formes innovantes. Elles apparaissent surtout incontournables et indispensables à l'élaboration et à la conduite des politiques climatiques locales dès lors que ces dernières désignent l'ensemble des acteurs locaux et des citoyens comme les principaux destinataires des mesures.

A.3.c. Les individus, destinataires d'une politique des « petits gestes »

Les stratégies des territoires face aux changements climatiques s'appuient généralement sur les habitants, en tant que consommateurs et émetteurs de GES. Les plans d'action comportent de manière systématique un volet d'information et de sensibilisation des citoyens, dans une triple optique à la fois d'acculturation à la problématique (appropriation), de justification de la politique climat (acceptabilité) et d'incitation au changement de comportements des individus (efficacité).

En termes de communication, les registres d'actions mobilisés localement reprennent la communication développée au niveau national et suggèrent un défi commun, qui se doit d'être relevé par tous -« faisons vite, ça chauffe »¹⁵⁵, « le défi climatique », « lutter contre le dérèglement climatique », « agir aujourd'hui pour ne pas déguster demain »¹⁵⁶ etc. Cette rhétorique unanimiste dressant le cadre d'un péril commun à l'humanité détermine fortement

¹⁵³ Discours de Jean- Marc Ayrault, Président de la Communauté Urbaine, s'adressant <http://www.nantesmetropole.fr/pages/actualite>, 26 avril 2010, « L'Atelier Climat de Nantes Métropole »

¹⁵⁴ L'avis citoyen se termine par une rubrique « Les débats forts dans notre groupe » où quatre points de controverses parmi les débats ont été retenus, dont le premier est « Les répercussions d'une réduction des émissions de gaz à effet de serre sur notre mode de vie » où l'on peut notamment lire : « En somme, changer son mode de vie, est-ce vivre mieux ou moins bien ? (...) A titre d'exemple, pouvons-nous réellement lutter contre la société de consommation ? Peut-on se préparer à une société moins abondante en biens matériels ? (...) Les contraintes que nous sommes prêts à accepter ne sont pas les mêmes pour tous ; cela nous impose de réfléchir à ce que nous sommes prêts à sacrifier ou non. » (Région Rhône-Alpes. 2011. p. 25)

¹⁵⁵ Slogan de campagnes de communication de l'ADEME

¹⁵⁶ Slogan du PCET de la Communauté d'Agglomération Tour(s)Plus

l'implication dans ce « défi commun » -Comment être contre la préservation du bien de tous ?- et évacue temporairement les divergences potentielles (sur le constat comme sur les remèdes). Cependant, la nature même des changements climatiques, objets de controverses scientifiques, soulève des questions stratégiques en termes de communication et d'information du grand public. Où placer le curseur entre les registres catastrophistes et alarmistes, souvent dénoncés comme effrayants et potentiellement démobilisateurs, et les registres de la « communication engageante », parfois infantilisants et simplificateurs ? L'avis rendu par le Conseil de Développement du Grand Lyon (2010), demandant aux décideurs de ne pas opter pour le registre alarmiste et catastrophiste, est symptomatique de ces questions autour de la communication publique.

Par ailleurs, la problématique du changement climatique cumule plusieurs incertitudes, certaines largement instrumentées dans les débats médiatiques (par exemple concernant le poids des activités humaines dans le réchauffement), d'autres inhérentes à la modélisation et à la complexité du système climatique (intégration de boucles de rétroaction, régionalisation des modèles et descente d'échelles), d'autres encore sur l'évaluation des vulnérabilités et des capacités d'adaptation des sociétés. On comprend alors que, dans ce contexte d'incertitudes - sur la nature du phénomène, ses conséquences et les capacités de réponses des sociétés-, les questions de communication envers le grand public, notamment aux échelles locales, soient largement débattues (quelles informations délivrer ? comment la présenter ?). Les changements climatiques interrogent donc les liens entre science, politique et citoyenneté, aussi bien pour les scientifiques que pour les acteurs locaux.

Les publics récepteurs de l'information : le collectif réduit au foyer

Les stratégies de « lutte contre l'effet de serre » s'appuient largement sur l'action des individus, en reposant à la fois sur l'innovation technologique (amélioration de l'efficacité énergétique et usage d'énergies renouvelables) et sur la modification des comportements individuels. Parallèlement, bien que les scènes de concertation se multiplient, elles ne constituent que très rarement des espaces de débat sur l'avenir du territoire en tant que collectif d'individus. La communauté d'action apparaît, dans ces stratégies, au mieux élargie au foyer, voire à l'écoquartier (cf. notamment les expérimentations de réduction importante de consommation énergétique et d'empreinte carbone auprès de familles tests « *Volontaires pour le climat* » en Alsace¹⁵⁷ ; le concours des « *familles à énergie positive* » en Rhône-Alpes¹⁵⁸ ; le Plan Climat de St Etienne « *Tous acteurs du climat* » et ses dispositifs d'accompagnements des particuliers¹⁵⁹ ; le « *coach carbone* » développé par l'Ademe à destination des foyers). L'accent mis sur les comportements individuels, via différentes actions de « management carbone » à destination des individus s'inscrit bien dans le « *processus d'individualisation de l'action publique environnementale* » tel qu'analysé par plusieurs travaux (Salles, 2006, p.205-223). Ces actions peuvent également être prolongées et matérialisées, notamment via des kits d'économie de GES¹⁶⁰. Tout se passe comme si l'addition des comportements

¹⁵⁷ Cf. par exemple l'association alsacienne « Objectif Climat » qui accompagne actuellement une centaine de familles volontaires dans une démarche de réduction de leurs émissions de GES, dans le cadre de son programme "Volontaires pour le climat".

¹⁵⁸ « (...) l'objectif est de démontrer que tous ensemble il est possible de lutter efficacement contre les émissions de gaz à effet de serre en participant à une action concrète, mesurable, et conviviale. » <http://www.familles-a-energie-positive.fr/>

¹⁵⁹ Dans le cadre de son Plan climat, St Etienne Métropole propose deux options : un accompagnement des familles avec un animateur et un suivi (Programmes expérimentales « Familles éco-citoyennes » <http://www.tousacteursduclimat.fr/agir/devenez-une-famille-ecocitoyenne/>) ou un outil d'autoévaluation en ligne pour suivre et faire évoluer ses consommations par des gestes éco-citoyens (<http://www.ecocitoyens.org/>).

¹⁶⁰ Cf. par exemple la diffusion de la Climat Box auprès des habitants de Mulhouse Alsace Agglomération « Cet outil se présente sous la forme d'une boîte en carton contenant différents petits objets permettant de réaliser des

individuels suffisait en larges parties à relever le « défi climatique ». Dans cette perspective, le territoire n'apparaît guère comme une communauté de destin en capacité de choisir son avenir énergétique et ses réponses face aux effets du changement climatique. Alors que l'intégration de cette question est *a priori* éminemment politique (quelle forme de conciliation entre réduction des émissions de GES -de l'ordre de moins 3 % par an- et des consommations énergétiques et maintien de la croissance économique ?), elle reste étonnamment largement dépolitisée localement jusqu'à présent, ce qui ne permet pas de présager des formes d'appropriations locales à venir du changement climatique (le « problème climat » pouvant également être abordé comme un problème éthique et philosophique, renvoyant aux types de rapports homme/nature).

Le citoyen dans les politiques climatiques locales, entre condition de réussite et outil de légitimation

Dans les pratiques, une pléthore d'actions en faveur du climat vise le grand public ou des groupes cibles particuliers (habitants, gestionnaires de parc immobilier, acteurs et décideurs locaux, jeunes agriculteurs...). Ces actions se limitent très généralement à de l'information afin de sensibiliser à une menace complexe, via différentes médiations (projections de films, pièces de théâtre, expositions, forum régional, site internet, documentation, tournées de conférences). Il apparaît légitime pour les collectivités locales de chercher à faire partager les connaissances sur les changements climatiques afin d'emporter la conviction -« arriver à croire ce que nous savons », pour reprendre les termes de J.-P. Dupuy¹⁶¹-. La concertation est alors un outil de légitimation (informer) et de « réussite » (sensibiliser) des mesures mises en place, d'autant plus cruciale que le phénomène en cause est largement invisible, sans matérialité et qu'il convient d'obtenir l'adhésion des habitants, dans un contexte marqué par une baisse du soutien aux actions pour résoudre le « problème climat »¹⁶².

Il convient de distinguer les effets des politiques d'atténuation et d'adaptation sur les processus d'individualisation. En effet, si le processus de responsabilisation individuelle se vérifie pour l'action de réduction des émissions de GES localement (la somme des actions individuelles devenant significative au niveau global), il apparaît moins évident pour l'adaptation. Les bénéfices d'une adaptation locale étant avant tout locaux, les finalités recherchées dans la participation des citoyens aux questions de la gestion locale des effets du changement climatique semblent alors peut-être moins dans la recherche d'une distribution des efforts, et des responsabilités, que dans la recherche d'initiatives et d'acceptabilité sociale aux possibles actions d'adaptation. Or, les pratiques individuelles sont constitutives des politiques d'adaptation. Les préoccupations exprimées par les acteurs de l'agglomération lyonnaise relèvent de l'anticipation des comportements des habitants dans leur rapport à la ville. Au risque de l'accentuation des inégalités sociales s'ajoute celui du « vote par les pieds » de populations fuyant vers le périurbain une ville-centre mal adaptée.

économies d'énergie et d'eau : 3 ampoules basse consommation, 2 réducteurs de débit d'eau (pour robinet et pour douche), 1 thermomètre à alcool, 1 sac de pré-tri pour les déchets, un échantillon de laine de chanvre, un mode d'emploi, un livret « Tous Clima'cteurs ». Extraits de la page internet : « Réalisation et diffusion d'une Climat Box » <http://observatoire.pcet-ademe.fr/action/fiche/14>

¹⁶¹ « L'obstacle principal n'est pas l'incertitude sur ce qui va se passer avec le changement climatique. Même quand nous savons, nous ne faisons rien. Car nous ne croyons pas ce que nous savons. La question est donc de transformer ce savoir en croyance, puisque c'est elle qui fait agir. » Extrait d'un entretien avec Jean-Pierre Dupuy « Nous ne croyons pas ce que nous savons. », Journal L'Hebdo, 12 février 2009

¹⁶² Cf. l'évolution des résultats des différentes enquêtes d'opinion, notamment celles conduites par Daniel Boy pour l'Ademe.

Conclusion A.3

L'élaboration de politiques climatiques locales telle qu'observée dans le cadre de ce projet (PCET & SRCAE) se fait via **la constitution de forum institutionnel *ad hoc***, où les mobilisations locales autour d'enjeux environnementaux n'interfèrent guère dans les dynamiques de construction de ces politiques. Au niveau régional, seul le développement du secteur éolien cristallise des tensions et fait l'objet de débats. Si les populations ne sont pas à l'initiative des engagements locaux étudiés, elles apparaissent pourtant dans les processus d'élaboration, associées et consultées selon des formes diverses (forums, livre blanc, atelier citoyen -comme en Rhône-Alpes, via le Conseil de Développement -comme au Grand Lyon-). Le rôle attribué aux citoyens consiste moins en une participation du public à la construction des politiques climatiques qu'en une mobilisation sur le mode de la sensibilisation et de l'implication dans la mise en œuvre des réponses construites.

L'étude des mouvements des Cittàslow en Italie et des Transition Towns en Angleterre permet d'élargir les questionnements sur les dynamiques locales de saisies et de mobilisation autour des questions énergie-climat, même s'il n'est pas possible de comparer directement ces initiatives aux politiques climatiques françaises, tant leurs natures diffèrent. Malgré cela, ces deux mouvements laissent à voir des engagements locaux hors d'injonctions ou d'incitations émanant des échelons territoriaux supérieurs. De natures associatives, tendant à s'internationaliser, ces deux mouvements illustrent chacun à leur manière des formes ascendantes de mobilisation, où la forme de diffusion est celle du réseau, horizontal même si des épicycles apparaissent clairement. La place des institutions publiques, notamment municipales, divergent largement dans les deux cas observés : moteur central dans le cas des Cittàslow, elles n'apparaissent qu'indirectement et dans un second temps dans le cas des Transition Towns.

B. Définition et contours de l'adaptation dans les politiques climatiques

Les recherches conduites permettent de saisir, au-delà des modalités de mise sur agenda, les formes de construction locales de la politique publique proprement dite visant à la résolution du « problème climat », c'est-à-dire les contenus associés (secteurs concernés, objectifs assignés...) et les instruments mobilisés. Les éléments ainsi rassemblés peuvent permettre de mettre à jour les enjeux associés à une définition locale du « problème climat », ainsi que les modèles de causalité qui sous-tendent ces constructions. Cette partie restitue les principaux enseignements de la recherche sur la construction des politiques climatiques du point de vue de leur contenu. L'attention est portée sur la dimension « adaptation » et sur l'articulation de cette dimension avec le volet « atténuation » mais aussi avec d'autres secteurs d'intervention de l'action publique : énergie, urbanisme, risques, santé, etc.

Les stratégies d'adaptation aux CC sont décrites au regard des liens établis avec les **différents secteurs d'actions déjà constitués (B.1.)**, des **principes d'actions mobilisés (B.2.)**, des **représentations** et des appropriations politiques observées (**B.3.**). Nous regardons également comment l'émergence de réflexions sur l'adaptation peut jouer sur la détermination et la reconnaissance des vulnérabilités territoriales (**B.4.**).

B.1. Les « portes d'entrée » sectorielles de l'adaptation

La construction des programmes d'action face au « problème climat » s'effectue dans un cadre politico-administratif donné, elle est donc cadrée par le poids des compétences de chaque niveau territorial. Du fait des compétences exercées par les autorités locales et régionales, de nombreuses décisions en matière de transport, d'aménagement, de construction, de gestion des déchets, etc. ont des liens directs avec le « problème climat » et sa résolution (cf. tableau ci-dessous). Cette section analyse comment les politiques climatiques explicitement développées par les autorités locales se rattachent aux différents secteurs d'action publique déjà constitués localement.

Tableau 17 : Local-level mitigation and adaptation policies across sectors

Sector	Mitigation	Adaptation
Building	Energy efficiency measures	Adaptability in changes in climate extreme
Electricity Generation/Distribution	Fuel mix; use of renewable; transmission loss	Robustness of electricity infrastructure
Heating/Cooling	Energy demand management; renewable energy use	Robustness of cooling / heating infrastructure; Exacerbation of heat island effect
Waste Disposal	Shipping of waste; Methane emissions mitigation (capture/co-gen)	
Transportation	Modal mix; Vehicle efficiency;	Effects of climate on infrastructure (roads, mass transit systems); Changes in use patterns
Land-use planning	Land-use regulation (increased density, increased proximity); Energy efficient development	Land-use regulation (reduce development vulnerability);
Water Provision	Emissions related to pumping	Long-term availabilities studies; water use measures

Source : Corfee-Morlot *et al.*, 2009 : 31

Dans les discours et documents recueillis, plusieurs portes pour « faire entrer » l'adaptation dans les politiques locales peuvent être identifiées : l'habitat et l'urbanisme (végétalisation pour le confort d'été et la lutte contre les Îlots de Chaleur Urbain, planification avec la protection des littoraux...), les risques naturels (PPR etc.), la santé publique, la gestion de la ressource en eau, l'agriculture, la biodiversité (maintien de la biodiversité et lutte contre les plantes invasives)...

Concernant l'adaptation, les enjeux locaux associés peuvent se rattacher à la question de l'eau (disponibilité de la ressource en eau, épisodes d'étiage dans les deux régions, captage d'eau potable et évacuation/épuration des eaux usées à Montréal). On retrouve également des secteurs (économiques et/ou institutionnels) en fonction des caractéristiques socio-économiques des régions (le ski en Rhône-Alpes, le vin en Bourgogne...) et des « particularités » des environnements politico-administratifs. Ainsi, alors que l'on se préoccupe à Lyon comme à Montréal des enjeux sanitaires liés notamment aux épisodes de forte chaleur, la prise en charge institutionnelle est beaucoup plus marquée à Montréal qui bénéficie d'une administration publique locale de la santé publique.

Tableau 18 : Principaux enjeux et secteurs d'actions associés aux politiques climatiques observées

		Niveau régional		Niveau urbain	
		Bourgogne	Rhône-Alpes	Grand Lyon	Montréal
Principaux enjeux et secteurs d'action associés	CC en général	ENERGIE (EnR -bois et éolien- et Bâtiment BBC)	ENERGIE	ENERGIE, QUALITE DE L'AIR, URBANISME	TRANSPORT URBANISME
	Adaptation en particulier	VIGNE FORET EAU	EAU TOURISME HIVERNAL	URBANISME	SANTE PUBLIQUE CONFORT URBAIN RESEAUX D'EAU

En outre, les discours naissants autour de l'adaptation s'organisent autour d'éléments du territoire à fort capital symbolique et identitaire, cristallisant sur des « ressources spécifiques » (Pecqueur & Colletis, 1993) menacées. Face à l'immatérialité des enjeux et à l'absence de danger ressenti, ces discours visent d'abord à convaincre tant le personnel politique que le grand public de la nécessité de s'adapter et d'agir maintenant. Cet exercice délicat de « donner à voir » sans caricaturer ni sombrer dans le catastrophisme a besoin d'éléments emblématiques pour « donner prise » à la perspective de l'adaptation, en questionnant la pérennité économique et identitaire des territoires face aux perspectives ouvertes par les CC. C'est ainsi que les AOC et autres labels de qualité sont parmi les premières ressources à être considérées comme menacées par les CC. L'attention portée aux productions viticoles et forestières en Bourgogne, au tourisme hivernal dans les stations de montagne en Rhône Alpes, témoigne d'un effet de cristallisation sur des ressources du territoire non reproductibles, non importables, dont l'enjeu économique, mais aussi identitaire et symbolique est important.

L'importance que peuvent prendre différents secteurs d'action publique, suivant les configurations territoriales étudiées, dépend de plusieurs facteurs :

- **les compétences exercées et la territorialisation des institutions chargées de l'exercice de la compétence** (ce serait ce facteur qui expliquerait en partie l'importance des approches en termes de santé publique à Montréal en lien avec l'adaptation et *a contrario* l'invisibilité des questions liées à l'énergie nucléaire dans les politiques climatiques territoriales en France – les acteurs en charge de la gestion du nucléaire étant organisés de façon centralisée),
- **les opportunités en termes de légitimation de l'action** (le registre de l'adaptation pouvant ici être considéré comme une ressource supplémentaire de légitimité),

- **les différences cognitives** (les problèmes les mieux perçus sont là où le plus de recherches a été engagé),
- **les intérêts en jeu et le degré d'organisation des filières économiques** (par exemple le secteur de la vigne en Bourgogne ou du tourisme de montagne en Rhône-Alpes),
- **les temporalités et les réversibilités différentes** (certaines activités agricoles peuvent être modifiées annuellement, mais inversement lorsqu'il s'agit de planter des arbres, de la vigne, faire un tramway ou un réseau d'évacuation des eaux, les durées à prendre en compte ne sont plus du tout les mêmes).

B.2. Les normes de l'adaptation : entre réversibilité, action « sans regret » et « mal-adaptation »

L'adaptation aux effets des CC est un objet d'action publique très récent, dont les définitions possibles ne sont pas stabilisées, entre des pratiques locales qui se cherchent et des travaux théoriques en développement. Plusieurs typologies existent, afin de classer et caractériser les différentes démarches d'adaptation (cf. 1^{ère} partie, B.2.). De façon basique, l'injonction à anticiper et à agir face aux effets des changements climatiques peut se traduire très diversement, au niveau des systèmes d'actions territoriaux, selon la compréhension de l'objet (évolution des moyennes climatiques vs événements climatiques extrêmes), les moyens et les finalités (s'adapter à un changement certain, s'adapter à un changement probable, s'adapter à s'adapter...) attribués à l'action.

La mise en politique de l'adaptation passe par un travail de balisage qui s'opère à différents niveaux. Si le cadre législatif est particulièrement peu contraignant quant au contenu des politiques d'adaptation, un effet de cadrage se joue à travers la production d'orientations par des instances telles que l'ONERC, le ministère de l'Ecologie avec la Stratégie Nationale d'Adaptation puis le Plan National d'Adaptation, l'ADEME. Ces indications pour l'action soulignent, dans leur argumentations, la nécessité d'agir tout en oscillant entre les vocables du souhaitable et du non-souhaitable. L'anticipation pour éviter des surcoûts et les effets de « *maladaptation* », l'opportunité de mettre en place des « *mesures sans regret* », de même que celle de se saisir d'impacts positifs liés au changement climatiques, représentent une certaine *doxa* institutionnelle de l'adaptation. Les organismes qui contribuent à faire exister la thématique localement reprennent ces éléments qui revêtent ainsi un caractère normatif.

B.2.a. Agir « sans regret »...

Au-delà des actions initiées en matière de production et de diffusion de connaissances, s'adapter localement aux effets des changements climatiques constitue un exercice singulier pour les collectivités territoriales : il s'agit d'engager des actions visant à anticiper des effets incertains. Si cette situation se prête à des exercices de production de connaissance et de prospective, la mise en œuvre d'actions concrètes s'avère plus délicate. Au final, en situation d'incertitude, les actions engagées privilégient les solutions « sans regrets »¹⁶³, à double dividendes. Ces actions doivent être compatibles avec les évolutions climatiques futures envisagées ET apporter des gains immédiats (fournir un bénéfice supplémentaire). Ce principe d'action « sans regret » conduit à des actions d'adaptation sur des situations qui sont déjà problématiques, dans l'optique de résoudre à court ou moyen terme un problème existant

¹⁶³ Le terme stratégie « sans regret » est utilisé pour des stratégies qui en plus d'apporter une solution à un problème donné (ici le changement climatique) peuvent être valorisées par les bénéfices conjoints qu'elles offrent. Elles sont « sans regret » dans le sens où si le changement climatique n'a pas lieu, nous ne regretterons cependant pas d'avoir mis en place de telles stratégies.

qui menace d'être aggravé par les effets du changement climatique. Ce qui revient à favoriser une action envers des problèmes « déjà là ».

Cette idée de solution « sans regret » est présente dans de nombreux discours d'acteurs. Elle est mobilisée, notamment à Montréal, en faveur des options de verdissement de la ville, favorables tout à la fois pour réduire les ICU, lutter contre le CC (puits de carbone), améliorer la qualité de l'air, les paysages urbains, la biodiversité et la gestion des eaux de pluies. Ainsi, à Montréal, la lutte contre les ICU est présentée comme participant à l'adaptation aux effets des CC, suivant des programmes d'action qui sont déterminés sur la base des conditions climatiques actuelles. Le projet de SRCAE de Rhône-Alpes fait également référence à une action « sans regret » comme principe clé pour l'adaptation, notamment pour ce qui concerne la réintégration de la nature en ville.

« Une des mesures sans regret serait de réintégrer et de préserver la nature en ville à petite et grande échelle, par le biais par exemple des associations « ville fleurie » en relation avec les urbanistes. Cette mesure est aussi un moyen de renforcer le lien social, et contribue à favoriser la présence de biodiversité dans le tissu urbain. »

Extrait de l'orientation sectorielle « Urbanisme et Transport » / « UT1 – Intégrer pleinement les dimensions air et climat dans l'aménagement des territoires » / « UT1.4 Rendre la ville plus désirable et plus vivable », p.31
In : Région Rhône-Alpes & DREAL Rhône-Alpes, « Projet de SRCAE. Partie IV : Document d'orientations », décembre 2011, 149 p.

« Néanmoins, certaines mesures, dites « sans regret » peuvent et doivent être prises immédiatement car elles diminuent la vulnérabilité du territoire quelle que soit l'ampleur du changement climatique. C'est le cas notamment des décisions prises en matière d'urbanisme ou d'infrastructures et les mesures visant à l'économie des ressources. »

Extrait du préambule de l'orientation transversale « Adaptation », p.134
In : Région Rhône-Alpes & DREAL Rhône-Alpes, « Projet de SRCAE. Partie IV : Document d'orientations », décembre 2011, 149 p.

B.2.b. ...En évitant la « mal-adaptation »

L'idée de compatibilité des actions engagées avec les conditions climatiques futures s'exprime également dans la figure de la « mal-adaptation », qui est souvent mise en avant dans les discours pour donner, par la négative, ce que peuvent être des actions d'adaptation. La « mal-adaptation » consiste à opter pour des mesures augmentant la vulnérabilité aux conditions climatiques (actuelles et futures), par le transfert de vulnérabilité spatialement ou temporellement, par la réduction de marges d'adaptation future ou encore par l'engagement de mesures qui se révéleront inadaptées aux changements climatiques qui adviendront¹⁶⁴. L'évitement de la « mal-adaptation » et l'adoption de « mesures sans regret » sont deux principes récurrents mis en avant dans les discours institutionnels sur l'adaptation. « *Prendre la mesure du risque de mal-adaptation, c'est notamment privilégier le choix de stratégies « sans regret », c'est-à-dire qui représentent un surcoût minimum en assurant un niveau de protection conséquent* » (D4E / ONERC, 2008 : 42).

On peut enfin noter, concernant la « mal-adaptation », que celle-ci semble plus souvent interprétée comme « ne pas engager des actions d'adaptation qui soient contraires aux objectifs d'atténuation ». A ce titre, les exemples de l'installation de canons à neige dans les

¹⁶⁴ Dans la stratégie nationale d'adaptation, l'ONERC définit une situation de mal-adaptation comme correspondant à l'une des situations suivantes :

- utilisation inefficace de ressources comparée à d'autres options d'utilisation (le recours massif à la climatisation au lieu de l'investissement dans l'isolation) ;
- transfert incontrôlé de vulnérabilité d'un système à un autre, mais également d'une période à une autre ;
- réduction de la marge d'adaptation future (mesures qui limitent la flexibilité éventuelle, par exemple, plantation d'essences d'arbres à rotation longue) ;
- erreur de calibrage : sous-adaptation ou adaptation sous-optimale.

stations de moyenne montagne ou de l'équipement massif de climatiseurs électriques suite à l'épisode caniculaire, incompatibles avec les objectifs de l'atténuation des CC, sont mobilisés pour illustrer cette idée de mal-adaptation, bien que certains reconnaissent la possibilité d'articuler des actions réparatrices ou réactives de court terme avec des stratégies de redéveloppement à moyen terme (par exemple, se doter de canons à neige et engager une réflexion sur la diversification des activités touristiques). L'idée que les actions engagées au titre de l'atténuation soient compatibles avec les enjeux de l'adaptation semble beaucoup moins présente, notamment dans les discours des acteurs locaux. Au-delà du secteur de l'isolation thermique de l'habitat, où l'articulation entre les enjeux énergétiques et climatiques s'effectue de façon relativement instinctive (améliorer les performances thermiques de l'habitat et améliorer le confort d'été), on observe peu de réflexions visant à s'assurer de la compatibilité des actions d'atténuation avec les évolutions climatiques prévisibles. Mise à part l'ADEME qui exprime de façon explicite dans sa récente stratégie nationale en matière d'adaptation (ADEME, 2010), la nécessité de réinterroger les politiques en matière d'énergie renouvelables, d'infrastructures de transport et de construction de bâtiment au regard des impacts des CC¹⁶⁵.

B.2.c. Anticipation, réversibilité, flexibilité, ajustement : les attributs de l'adaptation planifiée

S'adapter revient à opter pour des choix ménageant le plus de marges de réversibilité, et laissant ouvert le plus d'options possibles. Ces réflexions rejoignent celles sur la résilience des systèmes territoriaux. La difficulté pratique n'est pas tant de planifier, aménager et construire en fonction de conditions climatiques différentes de celles actuelles¹⁶⁶, mais bien de concevoir des systèmes techniques, des aménagements et des stratégies de développement en reconnaissant qu'ils soient aptes à faire face à une gamme plus large de conditions climatiques qu'actuellement et que cette gamme est et restera hautement incertaine. La difficulté est donc de s'adapter à une diversité plus importante de climat qu'actuellement : *« Pour un architecte, ce n'est pas plus difficile (ni plus cher) de concevoir un bâtiment adapté au climat de Cordoue qu'au climat de Paris. C'est par contre plus difficile (et plus cher) de concevoir un bâtiment adapté aux deux, c'est-à-dire capable d'être confortable tout au long de l'année, pas cher à chauffer en hiver, et pas cher en air conditionné, dans cette large gamme de conditions climatiques »* (Hallegatte, 2008). Il en est de même pour les principales infrastructures urbaines¹⁶⁷.

Réversibilité, flexibilité et ajustements deviennent les mots d'ordre des acteurs locaux qui ont en charge la définition et l'animation de démarches d'adaptation. L'action doit être pensée

¹⁶⁵ Cf. l'axe 3 de la stratégie d'adaptation de l'ADEME : *« Intégrer la composante de l'adaptation au changement climatique dans les principales actions de l'Agence, et favoriser la prise en compte de cette thématique par les porteurs de projets »* On peut notamment y lire :

« Des analyses prospectives permettant de mesurer l'impact du changement climatique sur les actions promues par l'ADEME pourront être réalisées notamment :

- *sur la production d'ENR électriques et thermiques au regard du changement des aléas climatiques (risque hydrique, changement des vents et de la nébulosité, risque sur les infrastructures de production, etc.) ;*
- *sur le développement des infrastructures de transport dans la même optique ;*
- *sur la résilience des bâtiments, des villes et des infrastructures à différents impacts du changement climatique (cf. axe 2). »* (ADEME, 2010 : 14)

¹⁶⁶ Cela nécessite tout de même un apprentissage et des savoir-faire qui ne sont pas actuellement présents sur le territoire. On peut ainsi lire dans le projet de SRCAE de la région Bourgogne soumis à consultation publique (p.14) : *« Ainsi, en 2080, le climat de Dijon serait comparable à celui de Tripoli actuellement. »*

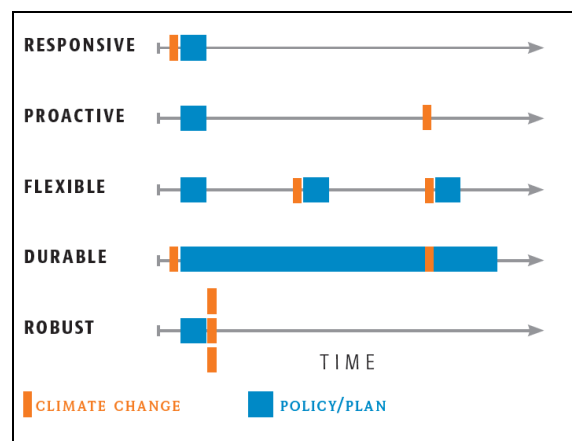
¹⁶⁷ Par exemple pour les réseaux dont le dimensionnement dépend de la pluviométrie, pour une ville telle que Toulouse, selon les modèles et les hypothèses, celle-ci peut rester inchangée ou alors diminuer de 30% (Hallegatte, 2008).

en laissant des marges d’ajustement, de ré-orientation, et de remise en cause constante, ce qui nécessite une évaluation continue. L’adaptation semble ainsi se construire à l’aune d’un référentiel spécifique qui fait sienne l’incertitude et pousse à l’extrême la posture de réflexivité.

Les coûts associés au laisser-faire, dans la suite du rapport Stern, interviennent comme argument encourageant des politiques d’adaptation. L’idée admise que l’investissement dans des mesures d’adaptation est inférieur aux coûts qui seront engendrés par des réponses à apporter en réaction à des aléas non anticipés milite pour une action publique de l’anticipation plutôt que de la réaction. Pour autant, les mesures à l’œuvre engagées en réaction à des événements particuliers, en matière de gestion des épisodes de canicule par exemple, sont qualifiées d’adaptation par les collectivités lorsqu’elles recensent les mesures et les pratiques déjà opérantes¹⁶⁸. Finalement, l’anticipation différencie les réponses de nature spontanée des mesures d’adaptation qui relèvent de la maîtrise et de la planification. Pour autant, avant de devenir synonymes, l’association de l’adaptation et de l’anticipation n’a *a priori* rien d’évident, devoir s’adapter aux effets des CC représentant une forme d’échec de l’anticipation (ne pas avoir pris à temps le problème).

Au-delà, plusieurs critères peuvent venir qualifier l’adaptation planifiée : la flexibilité (les décisions et référentiels sont prévus pour être régulièrement révisables selon les connaissances, permettant de laisser ouvertes de multiples options), le long-terme (envisager des horizons temporels significatifs par rapport aux évolutions climatiques envisagées et à la nature des investissements), la robustesse face à une pluralité de possibles (faire des choix s’avérant pertinents face à plusieurs évolutions climatiques possibles). La flexibilité apparaît comme une qualité primordiale pour les stratégies d’adaptation, qui doivent permettre des décisions régulièrement révisables et/ou valides pour une multitude de scénarios climatiques (les deux ne s’excluant pas nécessairement).

Figure 20 : Five attributes of effective decision making for a changing climate



Source : WRI, 2011 : 33

¹⁶⁸ Ce qui correspondrait à de l’adaptation « réactive consciente », selon la typologie développée par Dumas (2006 : 34) (cf. 1^{ère} partie, B.2.).

Tableau 19 : Essai de comparaison des cadrages et contenus de la thématique de l'adaptation dans les différentes études de cas

	REGIONS		AGGLOMERATIONS	
	BOURGOGNE	RHONE-ALPES	MONTREAL	GRAND LYON
Adaptation « réactive »	Viticulture Foresterie	Tourisme de montagne	Plans "Canicule"	
Supports cognitifs d'une adaptation « planifiée »	Travaux du Centre de Recherche en Climatologie, Travaux d'Alterre/ADEME	Rapport Cluster Région/CNRS, Travaux sur neige, glace et inondations, Projet ECCLAIRA	Travaux d'Ouranos	Projet AMICA Expérimentation Mur végétalisé (GICC/RAEE)
Adaptation « planifiée » en actions	Elaboration du SRCAE (atelier adaptation)	Elaboration du SRCAE (atelier adaptation) Politique de développement touristique de la Région : Contrats Stations durables de moyenne montagne	Operations de verdissement	Intégration de stratégies d'adaptation en matière d'urbanisme : - Référentiel espaces publics - Révision du PLU
			L'adaptation émerge comme thème de la planification métropolitaine Densification et « <i>Transit-Oriented-Development</i> » (TOD)	

B.3. Représentations et définitions d'une notion ambiguë

Malgré un effet de normalisation de l'adaptation dont les contours se dessinent autour des notions et des secteurs d'actions évoqués plus haut, on constate que la notion-même d'adaptation fait l'objet d'appropriations et de définitions parfois contradictoires par les acteurs locaux.

B.3.a. S'adapter, entre continuité et rupture

L'observation du mouvement des *Transition Towns* et des discours qu'il produit permettent de souligner les divergences entre les définitions de l'adaptation aux CC produites par les institutions publiques, où il n'est guère question de changement social mais bien plus d'ajustements techniques dans une optique gestionnaire, et des traductions citoyennes et militantes de l'adaptation, où la vision de profondes mutations imminentes entraîne des questions de basculement et de modifications sociales, qu'il s'agit d'intégrer, d'anticiper et d'accompagner dès maintenant.

Adaptation ou évolution ? Une controverse portée par le mouvement des *Transition Towns*

Dans son *Manuel de Transition*, l'initiateur du mouvement Rob Hopkins décrit l'opposition entre trois types de scénarios : « *L'adaptation : les scénarios qui prennent pour acquis que nous allons toujours trouver des inventions qui vont nous tirer du pétrin. L'évolution : les scénarios qui demandent une certaine évolution, un changement rapide d'attitude, mais qui prennent pour acquis que la société arrivera à préserver sa cohérence, quoique sous une forme plus localisée qui consommerait moins d'énergie. L'effondrement : les scénarios qui prennent pour acquis que le pic pétrolier et le changement climatique auront pour résultat inévitable de fracturer et de désintégrer, d'un seul coup ou graduellement, la société telle que nous la connaissons.* » (p.50-51).

Cet effort de distinction théorique, issu d'un mouvement citoyen, porte une critique implicite des approches institutionnelles tendant à réduire l'*adaptation* à une série d'aménagements périphériques, d'ordre principalement technique, qui ne remettraient pas fondamentalement en cause l'organisation sociale et les modes de vie. Sont au contraire valorisées les approches sous-tendues par l'idée d'*évolution*, qui désigne dans ce contexte l'invention de nouvelles formes d'organisation sociale, fondée sur une réévaluation drastique des modes de vie sous l'angle de l'autonomie et de la relocalisation. L'*adaptation* renverrait à une acception *minimaliste et cloisonnée* du problème, visant à sauver la société telle qu'elle existe, tandis que l'*évolution* renverrait à une acception *maximaliste et intégrée*, où une convergence de contraintes (climatiques, énergétiques, économiques) serait anticipée par une profonde remise en cause de l'organisation sociale dans son ensemble.

Cette distinction met en lumière un conflit sémantique concernant la notion d'*adaptation*. Son acception institutionnelle est sous-tendue par une hypothèse de *continuité*, l'*adaptation* étant théorisée comme un domaine de l'action publique relativement cloisonné, et conditionnant la perpétuation de collectivités relativement inchangées. Les groupes de *Transition*, au contraire, fondent leur analyse sur une hypothèse de *rupture* (climatique, énergétique, économique) qui interdit le *statu quo*, et oblige au contraire à la formulation de nouveaux projets de société sur une base plus locale. Si l'on regarde le détail des propositions formulées, les idées défendues par la *Transition* sous le terme d'« évolution » intègrent en réalité beaucoup d'actions relevant de l'*adaptation*, ce qui montre une relative porosité entre ces deux démarches.

La notion de *résilience* (très mobilisée par le mouvement de la *Transition*) est soumise à un enjeu sémantique comparable, puisque les militants opposent volontiers leur conception « évolutive » de la *résilience*, à l'approche plus « adaptative » souvent défendue par les pouvoirs publics. En matière de sécurité énergétique par exemple, le gouvernement britannique a proposé de renforcer la *résilience* en diversifiant l'origine des importations sans changer fondamentalement l'usage de l'énergie (*résilience adaptative*), tandis que les groupes de *transition* prônent plutôt un changement d'ordre social permettant une réduction nette des importations énergétiques (*résilience évolutive*). Les deux réponses visent à *prendre acte* d'un contexte énergétique nouveau, caractérisé par des marchés internationaux plus tendus et par une vulnérabilité accrue des pays importateurs, mais la définition d'une stratégie nationale de *résilience* reste sujette à controverse.

En résumé, le mouvement de la *Transition* construit sa propre acception de l'*adaptation*, pour partie, *en opposition à l'acception institutionnelle de l'adaptation* : il dénonce les approches cloisonnées prétendant conditionner la continuité de sociétés quasiment inchangées, et plaide au contraire en faveur d'une approche intégrée des réponses conjointes à apporter aux imminentes ruptures climatiques, énergétiques et économiques.

B.3.b. La difficile appropriation politique de l'adaptation, entre immatérialité et connotation négative

Au niveau du personnel politique, derrière un unanimisme affiché pour « lutter contre » les CC¹⁶⁹, il convient de bien distinguer les niveaux de sensibilisation et de maîtrise scientifiques des questions liées à l'effet de serre d'origine anthropique, qui sont relativement diverses¹⁷⁰. Le climato-scepticisme¹⁷¹ n'est pas une position revendiquée et assumée politiquement dans les cas étudiés (sauf en France à l'extrême-droite), bien que le consensus relatif à l'effet de serre d'origine anthropique apparaisse relativement fragile dans l'opinion publique¹⁷².

Cependant, il convient de distinguer le traitement dont bénéficient les politiques d'atténuation, largement appropriées politiquement, dont les gains apparaissent clairement au personnel politique, de la thématique de l'adaptation. Celle-ci apparaît au sein des partis politiques comme un « sujet en friche », délicat à travailler. Plusieurs raisons peuvent être évoquées, expliquant l'absence de gains politiques clairement associés :

- D'une part, si l'effet de serre d'origine anthropique est considéré comme un problème d'environnement majeur, s'engager dans une politique d'adaptation peut être perçu comme une acceptation du problème et de son absence de résolution. L'adaptation est alors assimilée à un « **vœu d'impuissance** », perçue comme de la résignation, une abdication à résorber la crise climatique. Plus précisément, faire le choix d'engager des actions en matière d'adaptation peut être apprécié au regard des efforts (ou du manque d'effort) en matière d'atténuation : l'adaptation présente ainsi le risque de se substituer à l'atténuation, justifiant l'inaction en matière de réduction des émissions en effaçant la priorité à s'attaquer d'abord aux causes du phénomène. Cet aspect souligne l'indispensable complémentarité dans laquelle doit être pensée l'adaptation et explique que l'adaptation n'a pas eu pendant longtemps les faveurs des ONG et partis écologistes.
- D'autre part, **l'invisibilité des effets des CC comme des effets des politiques d'adaptation** demeure. Les effets négatifs des CC ne sont pas ressentis ni perçus clairement par la population, il est donc délicat d'engager une action sur un problème qui n'est pas identifié en tant que tel dans l'opinion publique, d'autant plus que les effets d'une politique d'adaptation sont peu visibles puisqu'il s'agit d'éviter des crises et des coûts de réparation. Comme pour les politiques de prévention des risques, les

¹⁶⁹ Unanimisme qu'il convient de ne pas considérer comme absolu, tant les thèses climato-sceptiques sont puissamment relayées et largement instrumentalisées politiquement. Cf. notamment certains travaux présentés au colloque international « *Controverses climatiques. Science et politique* », du 27 au 29 octobre 2010, Bruxelles et Paris. Cf. également sur ce sujet : Oreskes N., Conway E.M., 2010, *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*, Londres, Bloomsbury Press.

¹⁷⁰ Cf. notamment les études du CEVIPOF sur ces aspects : BOY D. (2003), Les parlementaires et l'environnement, Les cahiers du PROSES n°7, Presses de Science-Po / ADEME, Paris, Septembre-Octobre 2003, 27 p. ; BOY D. (2010), Les parlementaires et l'environnement, enquête du CEVIPOF pour le compte de l'ADEME, Science-Po, 19 p.

¹⁷¹ L'expression est employée ici au sens large mais mériterait d'être précisée. On peut distinguer a minima différentes positions de « scepticisme » : déni des CC (« Il n'y a pas vraiment de CC. »), reconnaissance des CC mais déni du problème (« Il y a CC mais ce n'est pas vraiment un problème. »), reconnaissance des CC comme problème mais refus d'agir (« Il y a CC, c'est un problème mais je n'y peux rien. »)

¹⁷² Les enquêtes annuelles de l'ADEME montrent une montée récente du climato-scepticisme dans l'opinion publique. Cf. par exemple la présentation de Daniel Boy lors du colloque international « *Controverses climatiques. Science et politique* », du 27 au 29 octobre 2010, Bruxelles et Paris mesurée par les enquêtes d'opinion de l'ADEME http://www.iddri.org/Activites/Conferences-internationales/101029_Daniel%20Boy.pdf

résultats d'une bonne politique d'adaptation seraient invisibles puisque « tout irait bien », les surcoûts et les crises étant évités.

Les acteurs locaux doivent **faire exister le problème**, soit par conviction scientifique (avant le Grenelle) soit par obligation réglementaire (après le Grenelle). La première étape est bien d'identifier les enjeux, notamment par des actions de connaissances, observations et concertations. Mais le principal défi, qui se pose notamment aux acteurs techniques, est de remporter la conviction des élus, ce qui peut varier grandement selon les intérêts de chacun, les cultures scientifiques et les différents cercles qu'ils fréquentent. On peut s'interroger sur les représentations de l'avenir et des vulnérabilités du territoire qui accompagnent les réflexions autour de l'adaptation. C'est bien la difficulté d'agir localement sur un objet global, marqué par l'incertitude, comme le constatait la National Science Foundation : « *Les analyses des politiques publiques soulignent encore les difficultés rencontrées par les décideurs pour mettre en œuvre des actions qui doivent être locales, ciblées et justifiées, quand les problèmes sont globaux, diffus et encore peu compris.* »¹⁷³. Comme évoqué précédemment, en l'absence de certitudes sur les effets à venir des effets des CC, les personnes en charge de ces réflexions cherchent d'abord à raccrocher cette thématique à des enjeux concrets et actuels, d'où les principes affichés de pragmatisme, de court et moyen terme, de « doubles dividendes », de « sans-regret ».

On rencontre parfois des postures plus réflexives, avec des réflexions sur le rôle de l'action publique et des perspectives où il s'agit de développer des capacités à « s'adapter à s'adapter » (un interviewé parle de « *développer des capacités de réactions et d'anticipation des effets du CC sur la société* »). L'objectif est alors de développer la résilience des systèmes urbains et régionaux, bien que le terme est rarement mentionné dans les entretiens et que le contenu associé est soit non précisé soit à rapprocher des acceptions des sciences de l'ingénieur en termes de gestion post-catastrophe (optimiser le temps de retour des systèmes à un état normal / au point d'équilibre). L'arrivée de la thématique de l'adaptation accompagne la reconnaissance locale de la nécessité d'agir en situation d'incertitude ainsi que la diffusion du concept de résilience. Cependant, les contenus associés au concept de résilience restent imprécis, souvent inconscients ou non formalisés. Ils pourraient donner lieu à l'avenir à des conflits de traduction, dans la mesure où la résilience peut renvoyer à des acceptions fortes différentes quant à son contenu et à sa portée. Ainsi, on parle de résilience aussi bien dans le cadre d'approches très techniques d'ingénierie visant la bonne gestion des systèmes et la maximisation du temps de retour à la normale -compris comme le retour à l'état initial-, que dans des mouvements citoyens tels que celui des villes en Transition, qui visent bien à anticiper des situations de crises -énergétiques, climatiques, alimentaires, économiques- mais dans la perspective d'une évolution vers un nouvel état d'équilibre -et non pas un retour à l'état initial- et d'un changement social.

B.4. Les vulnérabilités territoriales reconsidérées à différents niveaux

Deux traits ressortent des observations. D'une part, le constat d'un certain hermétisme entre les politiques existantes de gestion des risques naturels et les politiques climatiques. D'autre part, la désignation dans des contextes urbains de nouveaux risques qui s'arriment au discours émergent sur l'adaptation.

¹⁷³ « *Sociological Perspectives on Global Climate Change* », Compte rendu de document (National Science Foundation, 2009) Philippe Boudes, *Natures Sciences Sociétés* 18, 337–340 (2010)

B.4.a. Interactions avec les politiques de gestion des risques naturels

Les réflexions engagées sur les effets des CC et leur prise en compte peuvent être observées au regard de leurs contributions éventuelles aux systèmes préexistants de prévention et de gestion des risques naturels. On peut alors dégager un certain nombre d'observations.

Les effets des CC ne sont pas tous de même nature. On peut opérer une distinction majeure entre l'évolution des conditions climatiques moyennes et les répercussions des CC sur les extrêmes (« événements climatiques extrêmes »), ce qui revient à distinguer entre les effets des CC les risques tendanciels des risques occurrenceiels. Seuls ces derniers renvoient directement aux pratiques de gestion des risques naturels (bien que les risques tendanciels puissent également venir modifier les conditions et repères assignés à la définition des aléas)¹⁷⁴.

En France, les systèmes locaux de prise en compte des risques naturels sont le fruit d'une longue histoire, mêlant les pratiques locales de prévention et les services en charge de la sécurité civile. Ces systèmes sont marqués par une importante législation, la place de l'Etat et de ses services, un essai de mise en lumière des responsabilités de chacun et des prescriptions spatiales contraignantes. Dans cette configuration, ces systèmes très réglementés demeurent relativement « étanches » aux injonctions de révision des aléas de référence pour s'adapter aux modifications liées aux CC, ces dernières n'étant toujours que des estimations ou des majorations incertaines puisque basées sur des prévisions d'évolutions à venir.

Les démarches locales de prise en compte des effets des CC renvoient souvent aux outils déjà existants de prévention des risques naturels (PPR), d'aménagement (PLU) ou de gestion de l'eau (SDAGE). Le SRCAE de Bourgogne, dans sa version soumise à consultation publique¹⁷⁵, identifie principalement plusieurs risques en lien avec les CC : inondations et glissement de terrain, retrait-gonflement des argiles, îlots de chaleur urbains et pénurie d'eau (Orientation n°13 « *Prévenir les risques naturels liés au changement climatique ou accentués par celui-ci en s'appuyant sur les outils d'aménagement et de planification existants* », pp.30-31). Des recommandations y sont associées concernant notamment le retrait-gonflement des argiles, l'identification des zones à risques et l'imposition d'une étude géotechnique pour les projets en zones à risque, l'intégration dans les PLU de prescriptions opérationnelles pour limiter les ICU (revêtements et matériaux, aération, végétalisation, points frais), ou encore l'intégration des enjeux du changement climatique dans la planification et la gestion de l'eau, en particulier dans les SDAGE.

Concernant les inondations, le projet de SRCAE de Bourgogne recommande de renforcer la connaissance du risque (évolution des dernières années, identification des zones à risque) et « *de fixer les seuils maximum supérieurs aux références connues en matière d'inondation et de hauteur des crues, pour anticiper le risque extrême et de calculer le dimensionnement des réseaux en fonction de ces seuils.* » On peut douter du poids des recommandations du SRCAE pour permettre d'intégrer des éléments liés aux évolutions climatiques dans la définition des aléas de référence, alors que les politiques de prévention et gestion des risques naturels sont déjà saturées en termes de prescriptions réglementaires. La gestion des risques naturels apparaît comme un domaine d'intervention très réglementé, où la révision des outils -plan, aléa de référence, cartographie des risques- se fait avant tout dans le respect des multiples

¹⁷⁴ Par exemple, en ce qui concerne les épisodes de submersion marine, avec un aléa d'intensité identique, une élévation moyenne du niveau de la mer viendra modifier le niveau de référence des plus hautes eaux, et donc le niveau de référence pour lequel les ouvrages de protection sont conçus.

¹⁷⁵ Région Bourgogne, Préfecture de région Bourgogne & ADEME Bourgogne, « *Projet de SRCAE de la Bourgogne* », septembre 2011, 99 p.

obligations légales déjà édictées. Dans ce cadre, l'intégration de connaissances sur les variations d'aléas liées aux CC n'a pas de caractère réglementaire et obligatoire.

Plusieurs parallèles sont à faire entre les politiques de prévention et de gestion des risques naturels et ce que l'on attend d'une politique d'adaptation. L'immatérialité d'un problème peu visible, avec des temps de retour suscitant l'oubli, l'invisibilité des résultats, l'incertitude quant aux phénomènes en jeu, l'objectif de « changer les comportements avant de changer l'aléa » sont autant de points communs entre action climatique et démarches de gestion des risques. Pour autant, au-delà de discours prônant une intégration plus étroite, on n'observe guère d'interférence entre les politiques de gestion du risque existantes et les politiques climatiques en cours de structuration, peut-être car les politiques du risque sont spécifiques, sur-réglées et isolées (souvent dépendantes d'autres politiques publiques -comme l'urbanisme et le droit du sol- pour leur mise en œuvre).

B.4.b. La chaleur, nouveau risque urbain

Les études de terrain conduites dans des contextes urbains ont mis en évidence l'attention portée aux épisodes de chaleur comme l'émergence d'un nouveau risque urbain. A Lyon comme à Montréal, la matérialisation des stratégies d'adaptation au changement climatique recouvre des opérations de lutte contre les îlots de chaleur¹⁷⁶. Quoique la manière d'opérer diffère, avec une institutionnalisation de cet enjeu dans les politiques d'urbanisme à Lyon, et une prise en charge associative et institutionnelle où la question sanitaire est structurante à Montréal, ces deux cas se rejoignent en ce sens qu'ils montrent la conjonction entre la désignation d'un « nouveau risque » et la formalisation de stratégies dites d'adaptation.

Dans les contextes urbains étudiés, le thème de l'adaptation aux effets des CC est lié à des objets d'action liant santé publique et environnement urbain, comme l'aléa « vague de chaleur ». Deux sortes de réponses peuvent alors être distinguées, correspondant à la distinction entre adaptation réactive et planifiée : d'une part organiser les réponses en termes de gestion de crise (plan canicule), d'autre part, agir en amont sur les aspects matériels et morphologiques des milieux urbains pour estomper voire annuler les phénomènes d'îlots de chaleur urbain (ICU). Dans la perspective d'une compréhension fine des impacts des vagues de chaleur sur les tissus urbains, l'ICU est appréhendé à différentes échelles urbaines (microclimats urbains aux échelles du quartier, de l'îlot, de la rue...) ¹⁷⁷.

Cette représentation de l'augmentation des ICU comme effet des CC et comme épisodes de crises sanitaires remonte, semble-t-il, à la vague de chaleur de 2003 qui a mise en évidence la difficulté des pouvoirs publics de réagir face à un tel évènement et à ses conséquences sanitaires. Même à Montréal, c'est notamment en écho à la crise provoqué en Europe par la « canicule de 2003 » que cette vulnérabilité particulière des milieux urbains a commencé à être prise en compte par les pouvoirs publics. L'accentuation du phénomène d'ICU peut effectivement être représenté comme un enjeu emblématique des effets locaux du changement

¹⁷⁶ Caractérisé par un dôme d'air plus chaud couvrant la ville, l'îlot de chaleur urbain (ICU) est un phénomène météorologique liés aux aspects matériels et morphologiques des milieux urbains, préexistants au « problème climat ». C'est d'abord la manifestation de la hausse de température engendrée par les caractéristiques physiques (bâti, revêtement, etc.) et les activités concentrées de la ville. L'ICU est avant tout défini par la différence de température existant entre les secteurs centraux d'une agglomération et ses secteurs périphériques. Aujourd'hui l'ICU est un phénomène potentiellement aggravé par les modifications de la variabilité climatique associées à l'effet de serre anthropogénique, devenant même un indicateur local du phénomène

¹⁷⁷ Cf. à titre d'illustration les travaux du projet « *Chaleurs Urbaines* » (Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble) [<http://www.grenoble.archi.fr/chaleursurbaines>] ou ceux du projet de recherche « *Formes urbaines, modes d'habiter et climat urbain dans le périurbain toulousain. Projet exploratoire de recherche interdisciplinaire* », conduit dans le cadre du programme PIRVE (Programme Interdisciplinaire de Recherche Ville et Environnement – APR 2008).

climatique pour les systèmes urbains, en ce qu'il résulte à la fois des conséquences passées à l'échelle locale (urbanisation, concentration) et globale (émissions historiques de GES, cause du CC actuel).

Hormis les dispositifs relevant de la gestion de crise (évaluation post-crise, identification des espaces et des populations les plus vulnérables, système de veille et d'alerte, actions d'information et de sensibilisation, maillage du territoire par des îlots de fraîcheur accessibles...), les réponses en termes d'atténuation des ICU consistent en des actions sur l'enveloppe des bâtiments (modification des revêtements de surface pour diminuer l'effet d'albédo) et en diverses options de végétalisation des milieux urbains. Ces réponses s'inscrivent plus largement dans des approches en termes de confort et de santé urbaine. Dans les cas étudiés, les actions de verdissement sont les réponses les plus visibles et consistent en des plantations d'arbres et des actions plus innovantes de végétalisation des murs et des toits (toits verts). Comme évoqué précédemment, ces actions présentent des gains multiples, et celui d'atténuer les effets des CC n'en est qu'un parmi de nombreux autres : améliorer la qualité de l'air ; contribuer au maintien de la biodiversité ; améliorer la gestion des eaux pluviales ; améliorer l'image de la ville, plus verte ; répondre aux besoins de nature des citoyens... En renforçant des approches en termes d'environnement urbain et de santé des populations, l'intégration des effets des CC constitue une nouvelle entrée pour reposer le débat sur la ville et son design.

En termes de dispositif d'action, les formes de ces politiques de végétalisation sont différentes, suivant les cultures différentes de l'action publique. A Montréal elles sont davantage caractérisées par le pragmatisme, l'expérimentation et en l'absence de planification d'ensemble, elles sont directement orientées vers l'action de plantation d'arbres, où les différents dispositifs visent à permettre tant aux acteurs privés que publics de participer activement à cette dynamique de verdissement. A Lyon, les réponses en termes de « verdissement » sont appréhendées du point de vue de leur intégration sur le plan normatif et stratégique, à travers la production du « référentiel espace public » de la communauté urbaine, ou les travaux menés dans le cadre de la révision du PLU. A l'appui d'expérimentations (murs végétaux de Perrache), d'une production cartographique visant à caractériser le risque d'ICU sur l'ensemble de l'agglomération, ainsi que des orientations fixées par la Charte de l'arbre, on s'attache à inscrire ces solutions dans les règles de la production urbaine pour assurer leur généralisation.

B.4.c Les réseaux urbains face au risque climatique

Dans chacun des deux cas urbains, des risques particuliers arrivent à l'agenda institutionnel sous l'effet, entre autres, de la perspective des modifications climatiques. A Montréal, les systèmes de gestion des eaux pluviales et des eaux usées présentent des dysfonctionnements, qui se manifestent par des résurgences chez les habitants. Face à la saturation du réseau, les perspectives de modification des précipitations augmentent le niveau d'inquiétude. A Lyon, la réflexion engagée sur la gestion de l'eau potable lors de l'élaboration du SCOT, tend à changer le regard sur cette ressource que l'on considère dorénavant comme vulnérable.

A Montréal, dans sa partie la plus visible, les préoccupations associées à l'adaptation débouchent sur des actions de verdissement et de santé publique. Mais un autre aspect se déroule en interne à la collectivité, au plan de l'ingénierie urbaine. Il concerne les réflexions sur les réseaux et les infrastructures de gestion des eaux de pluies et d'alimentation en eau potable, où les variations possibles liées aux CC commencent à exister en tant que contrainte technique à prendre en compte. Cette appréhension technique s'effectue « en interne » au sein des administrations en charge des réseaux en question, sans médiatisation, notamment lorsque

les coûts en jeu et les possibles détériorations de services rendus peuvent engendrer des recours en contentieux, à l’instar des résurgences d’égouts. Dans ce cas, les CC peuvent apparaître à la fois comme une opportunité pour décloisonner les processus de conception de ces objets techniques et comme une ressource supplémentaire pour justifier du renouvellement de ces infrastructures.

C. La planification et l'aménagement face à l'enjeu du changement climatique

Les observations des situations locales et régionales, conduites à travers le prisme de l'intégration des questions climatiques, donnent des éclairages sur les fonctionnements des systèmes d'aménagement territoriaux. A travers cet angle d'analyse, cette partie s'intéresse aux débuts de la « planification énergétique » décentralisée (C.1.), aux articulations entre les politiques émergentes en matière de planification « énergie-climat » et l'ensemble des autres documents de planification territoriale et d'urbanisme (C.2.), à la gouvernance au sein du système d'aménagement régional (C.3.), aux formes de coopération entre territoires de différents niveaux qui reposent sur la mise en œuvre d'une action climatique territoriale (C.4.).

C.1. Observations sur les débuts de la planification énergétique décentralisée

C.1.a. L'émergence de politiques énergétiques décentralisées à l'ombre de la politique nationale

Le système énergétique français a longtemps reposé sur une centralisation poussée des décisions et des opérateurs, issue des lendemains de la seconde guerre mondiale et des besoins de la reconstruction, ce qui lui confère une très forte « verticalité ». La planification énergétique a ainsi été fortement centralisée en France depuis l'après-guerre. De ce fait, les collectivités locales ne possèdent guère ou insuffisamment une « culture de l'énergie ». Mais l'organisation centralisée héritée des systèmes électriques semble partiellement remise en cause, sous l'effet d'un faisceau d'évolutions (décentralisation politique, libéralisation des entreprises de services, montée en puissance des préoccupations environnementales, innovations techniques...), offrant ainsi aux autorités publiques locales, urbaines et régionales, des opportunités d'intervention dans le champ de l'électricité et de l'énergie (Pautard, 2007), conduisant les Régions et les Agglomérations à accéder à des compétences de planification en matière énergétiques.

Dans les pratiques observées, les plans d'action des collectivités locales portant sur l'énergie s'inscrivent systématiquement dans la perspective d'une contribution à la résolution du « problème climat ». Les questions énergétiques et climatiques apparaissent ainsi traitées de façon concomitante, à tel point que les politiques énergétiques et climatiques sont très largement imbriquées, cette imbrication ayant logiquement des effets majeurs sur la structuration des politiques climatiques. Malgré une décentralisation amorcée sur les questions énergétiques, l'étude des situations locales indiquent que le « contexte énergétique » national (en termes de culture énergétique, de compétences et de cadre réglementaire) contraint fortement la forme et le contenu des politiques climatiques car des leviers majeurs restent contrôlés au niveau central (fiscalité, recherche, soutien à l'électricité renouvelable...).

Les orientations des politiques de développement des EnR ne dépendent pas que des gisements et disponibilités locales des ressources énergétiques renouvelables¹⁷⁸. Les compétences de chaque collectivité et la réglementation, les choix politiques (le soutien à toutes les filières d'énergie renouvelables ou le soutien à des filières prioritaires), les choix technologiques et d'aménagement (entre le développement de nombreuses petites unités

¹⁷⁸ Il n'y a pas de corrélation systématique entre les cartes nationales de potentiel pour les différentes filières d'énergies renouvelables et les régions dans lesquelles ces filières sont soutenues en priorité.

diffuses ou le développement de quelques installations de taille importante), les intérêts économiques locaux possiblement associés, la conflictualité associée à certaines filières... sont autant de facteurs influençant les formes et contenus de ces politiques¹⁷⁹.

On retrouve également une certaine standardisation au niveau des instruments mobilisés. Au niveau régional, si une grande diversité d'outils est disponible dans le domaine énergétique, que ce soit des instruments économiques ou informationnels, des analyses des politiques énergétiques régionales indiquent « *un recours fréquent aux mêmes instruments économiques (surtout la subvention), et informationnels (en particulier le conseil personnalisé).* » (Jund, 2010 : 76)

La décentralisation dans le domaine des politiques énergétiques commence à peine, les compétences et les savoir-faire locaux sont en développement. On le constate également concernant l'étape indispensable de production et le rassemblement des données stratégiques en termes de production et consommation d'énergie, pour laquelle l'élaboration des SRCAE a constitué un puissant accélérateur mais qui en demeure à ses débuts, ne permettant pas encore réellement « *une qualification plus fine des comportements énergétiques territoriaux* »¹⁸⁰. La « décentralisation énergétique » prend effet à la Communauté urbaine du Grand Lyon dorénavant dotée d'une compétence de maîtrise de la demande en énergie. La prise de compétence énergie et son corollaire, la compétence sur les réseaux de chaleur, sont pensées comme des politiques communautaires venant armer le Plan climat. L'investissement des collectivités locales en matière d'énergie est variable et évolutif, à même d'orienter et de structurer les politiques climatiques. En miroir de la situation française, la situation montréalaise offre l'exemple d'une relative occultation des enjeux énergétiques au niveau local, dans un contexte de production hydroélectrique abondante et peu chère au niveau provincial.

C.1.b. La déconnexion entre prospective énergétique nationale et exercices de planification énergétique régionaux

Si la première génération de SRCAE marque le début d'une planification énergétique régionale décentralisée, certains freins à ce mouvement apparaissent nettement. Il en est ainsi des liens ténus entre les travaux de prospective nationale et les travaux de planification et de prospective engagés dans les régions françaises.

Les travaux des SRCAE s'effectuent sans régionalisation préalable des objectifs nationaux, sans hypothèses communes sur les prix de l'énergie pour appuyer les exercices régionaux de prospective énergétique. Le niveau national n'a pas fourni de données communes ni de cadrage méthodologique pour construire les différents scénarios énergétiques et climatiques, et adapter les schémas en fonction notamment des potentialités et des besoins spécifiques de chacune des régions¹⁸¹. Si la justification avancée à cette absence de cadrage

¹⁷⁹ Cf. sur ce sujet les travaux d'analyse comparative des politiques énergétiques régionales engagés à l'UMR ThéMA (Cheung, Chanard & Jund, 2010 ; Chanard, de Sède & Robert, 2011)

¹⁸⁰ « *Cependant, il reste aujourd'hui très malaisé de poser des diagnostics énergétiques réellement adaptés à l'ampleur des défis. De nombreuses études sont pourtant produites (cadastre des émissions, études sur la mobilité des ménages, diagnostics de performance énergétique de bâtiments). Pourtant, il est bien difficile de mettre en musique l'ensemble de ces éléments épars dont l'analyse conjointe permettrait pourtant une qualification plus fine des comportements énergétiques territoriaux. Ainsi, l'efficacité institutionnelle est faible car l'accès à l'information est limité suite à la rétention d'informations détenues par des acteurs clés (entreprises de distribution d'énergie par exemple, mais aussi bailleurs sociaux ou entrepreneurs), la non-coordination des collectivités et de leurs groupements, la méconnaissance de l'existant, l'absence d'indicateurs synthétiques et d'outils de suivi performants.* » (Chanard & al., 2011 : 10)

¹⁸¹ Si le décret d'application de juin 2011 précise le contenu (inventaire des émissions, analyse de vulnérabilité, inventaire des émissions de polluants, bilan énergétique, évaluation de qualité de l'air, évaluation des potentiels

est la volonté de ne pas imposer de contrainte « d'en haut » aux exercices régionaux, peut-être que les services centraux n'en avaient pas pleinement les capacités, procédant eux-mêmes simultanément à des exercices de planification (à l'instar du Plan National d'Adaptation), et ne bénéficiant plus d'une activité de prospective nationale organisée et structurée en matière d'énergie, en capacité d'alimenter et d'appuyer les travaux des niveaux inférieurs¹⁸².

On peut avancer à titre d'illustration l'objectif de « facteur 4 », sur lequel les régions devaient travailler pour établir des trajectoires de développement régional compatibles avec cet objectif à l'horizon 2050. Or la programmation nationale dans le domaine de l'électricité s'arrête à 2030 (date à laquelle le parc nucléaire français devra être renouvelé ou substitué...), ne permettant pas d'appuyer véritablement les exercices de planification énergétique décentralisée, et les investissements conséquents qu'ils nécessitent, sur des visions nationales robustes et partagées.

Cette situation conduit à l'engagement au niveau régional de travaux d'envergure en matière de prospective énergétique, mais la contribution de ces efforts à une réflexion nationale apparaît plus hypothétique. Sans référence commune, l'additionnalité comme la comparativité de ces travaux régionaux risquent d'être réduites¹⁸³ et poseront *a posteriori* d'importantes questions de cohérence (par exemple, dans le cas de scénarios régionaux basés sur des évolutions différentes du prix et/ou de la disponibilité de certaines énergies).

Ces questions se retrouvent de façon identique en ce qui concerne le cadrage des scénarios climatiques à retenir, qui n'a pas eu lieu (chaque région choisissant seule les perspectives climatiques dans lesquelles se projeter). Cette absence d'indication traduit encore une visibilité réduite du niveau central à long terme, ainsi que l'évitement d'arbitrages politiques (fixer une trajectoire pessimiste, la plus probable, serait sans doute plus réaliste mais équivaldrait à un aveu d'impuissance et d'échec vis-à-vis de l'objectif affiché au niveau international de limiter le réchauffement à 2°).

Si les travaux engagés dans le cadre des SRCAE amorcent le début d'une planification énergétique régionale, on constate une juxtaposition et une non-coordination entre les politiques climatiques locales et les exercices nationaux de prospective énergie-climat.

C.2. L'articulation entre planification territoriale et « planification climatique »

La mise en cohérence des documents de planification territoriale avec les politiques climatiques émergentes, reposant sur une prospective énergétique solide, apparaît comme une nécessité reconnue pour penser à s'orienter sur des trajectoires de développement territorial compatibles avec l'objectif de « facteur 4 » (Godinot, 2011). Pourtant, l'étude du contexte

de développement des filières...), il ne fournit aucune orientation de planification énergétique du renouvelable entre les régions, ou de signe pour une agrégation centralisée future des données produites.

¹⁸² « *Cependant, alors même qu'une vision prospective est aujourd'hui indispensable, la prospective publique est en crise. L'enjeu pour l'État n'est plus de créer des scénarios, qui existent pour l'essentiel, mais de les rassembler dans un panel ayant valeur de référence pour les services déconcentrés de l'État qui auront à les promouvoir. Un débat national donnerait aux différentes écoles de pensée le lieu pour débattre des hypothèses sous-jacentes.* » (Godinot, 2011 : 13)

Pour une analyse comparative détaillée de « l'offre » de modélisation en matière de prospective énergétique nationale dans la perspective du facteur 4, cf. MATHY S., BIBAS R. & FINK M. (2010), Scénarios de réduction d'émissions de gaz à effet de serre pour la France, Project EnCiLowCarb « Engaging Civil Society in Low Carbon pathways », Réseau Action Climat-France / CIRED, février 2010, 117 p. [<http://www.lowcarbon-societies.eu>]

¹⁸³ L'agrégation des objectifs de productions d'EnR (en puissance -en W-, et en énergie -en Wh) prévues dans les SRCAE apparaissent comme le seul comptage national envisagé au niveau central, permettant d'évaluer le niveau des objectifs nationaux atteints.

réglementaire comme les premières expériences locales indiquent que ces articulations demeurent délicates à mettre en œuvre.

Plusieurs illustrations cherchent à expliciter l'architecture réglementaire entre les différents documents de planification, et en filigrane leur articulation idéale. Nous en proposons trois :

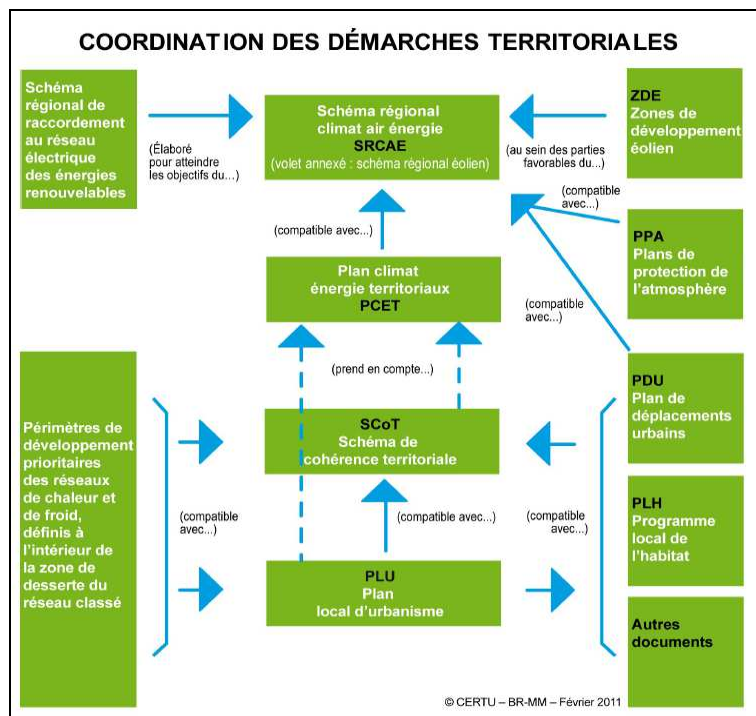
- celle du CERTU, centrée sur le SRCAE, vise à expliciter la mise en cohérence des démarches territoriales entre elles, en cherchant à montrer les différentes articulations entre documents et entre niveaux, en dégageant quel document s'impose à quel autre, et selon quelle degré d'exigence (prise en compte, comptabilité...).
- Celle de la direction régionale Rhône-Alpes de l'ADEME, reprise par le RAC-France, replace SRCAE et PCET, dans une représentation qui évoque « l'empilement » et la des différents documents, la superposition par couches, suivant les différents niveaux d'organisation territoriale.
- Enfin, celle d'une communauté d'agglomération (Tour(s)plus), centrée sur le PCET, qui évoque davantage l'imbrication et l'enchâssement des documents de planification et d'urbanisme au niveau local, telles des briques. Ce dernier, contrairement aux précédents, n'établit pas la même hiérarchie entre SCOT et PCET.

Simple « prise en compte » des documents de planification en matière « énergie-climat » par les autres documents de planification territoriale, « **l'enchâssement** » tant souhaité des différents plans au niveau local risque de ressembler davantage à une **juxtaposition de documents**, dont les constructions sont plus ou moins décroisées, menées en parallèle, souvent par différents services et selon des temporalités propres, dans un contexte de réforme de l'administration déconcentrée. On assiste à une multiplication des documents de planification, à établir dans des délais relativement courts et simultanément, mais avec des échéances qui peuvent parfois être contradictoires. Par exemple, les PCET devront être compatibles avec le SRCAE, mais dans les faits, de nombreux PCET sont achevés avant le SRCAE¹⁸⁴.

La force contraignante de ces stratégies territoriales en matière d'énergie et de climat s'annonce limitée, dans la mesure où les documents d'urbanisme (SCOT et PLU) doivent simplement les « prendre en compte », tandis que les Plans de déplacement urbain sont tenus d'être compatibles avec les SRCAE. La réglementation qui prévoit l'articulation des différents niveaux de la planification territoriale et les politiques climatiques ne garantit pas une assise forte à ces dernières.

¹⁸⁴ Pour les PCET adoptés avant la validation du SRCAE, la loi prévoit qu'ils ne seront à rendre compatibles qu'au moment de leur révision.

Figure 21 : Exemples de représentations des documents de planification locaux en lien avec les démarches « énergie-climat »



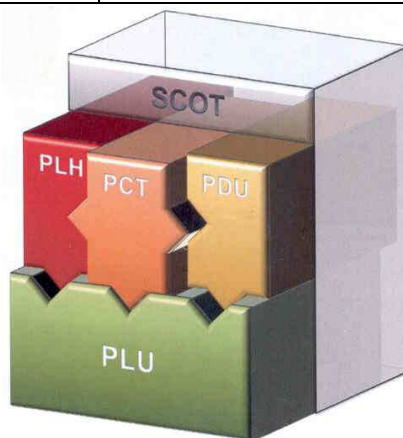
Articulation entre PCET et autres cadres documentaires structurants du territoire



Source : d'après l'Agence régionale de l'Énergie et de l'Environnement Rhône-Alpes.

Source : extrait de la présentation du CERTU, Réseau Régional Energie Climat Rhône-Alpes, Mars 2011

Source : p.9 in RESEAU ACTION CLIMAT France (2011), *Plans Climat Energie Territorial, l'engagement des territoires dans la lutte contre les changements climatiques*, RAC-F avec AMF et CDC, 10 p.



Source : p.7 In : TOUR(S) PLUS (2011), *Le Plan Climat*, Communauté d'agglomération Tour(s)plus, 62 p.

Pour autant, nos terrains d'étude montrent comment l'enjeu du climat s'impose progressivement dans la planification urbaine. Au niveau métropolitain, les documents de planification lyonnais et montréalais ont en commun de promouvoir un développement maîtrisé autour de pôles desservis par des transports en commun. L'ambition de limiter l'étalement urbain résulte de la prise en compte d'une série d'enjeu -la consommation d'espaces naturels et agricoles, la gestion du trafic routier-, parmi lesquels la maîtrise des émissions de GES et de la consommation énergétique. L'exercice de matérialisation des enjeux en termes d'adaptation dans le SCOT lyonnais et la réalisation d'un bilan carbone du SCOT, alors que le Plan climat est en cours d'élaboration, sont à souligner. C'est la révision du PLU qui intervient par la suite comme un relais du Plan climat adopté, notamment pour ce qui concerne l'adaptation qui, exclue du Plan climat, « trouve refuge » au sein du processus de révision du PLU. Dans le cas lyonnais, les temporalités propres à chacun des documents, ainsi que le pilotage du Plan climat par la Communauté urbaine compétente en termes d'urbanisme, sont des facteurs qui ont favorisé à la fois une intégration et une « spécialisation » dans la manière dont chacune de ces politiques traite du « problème climat ».

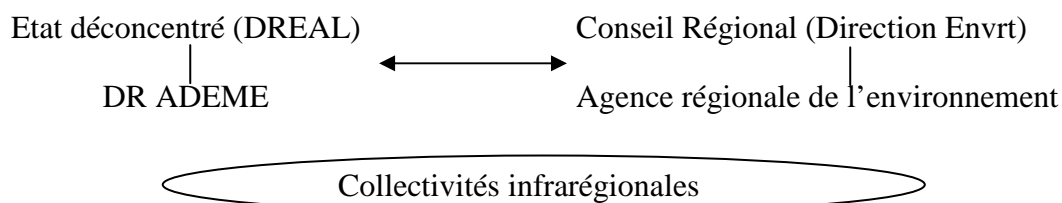
C.3. Les enseignements sur le fonctionnement du système d'aménagement régional

L'élaboration des SRCAE est un moment clé d'activité régionale autour de la problématique énergie-climat. Nos observations, conduites à travers le prisme de l'intégration des questions climatiques, donnent à voir le fonctionnement du système d'aménagement régional, et permettent de prolonger des réflexions sur la conduite de l'aménagement régional « à plusieurs » et la co-élaboration des politiques de planification régionale (Bertrand, 2004), suite au Grenelle Environnement et aux réformes successives de l'organisation territoriale de l'Etat.

L'analyse de l'élaboration des SRCAE, même si elle n'a pu être conduite à son terme pour des raisons de calendrier (la période d'observation ne couvrant pas l'intégralité de la période de négociation, notamment la finalisation et la validation des SRCAE), apporte plusieurs enseignements. En premier lieu, on observe comment les services déconcentrés de l'Etat, en repli numérique sur les territoires, entendent conserver certaines positions stratégiques, notamment par la mobilisation de ressources cognitives permettant le maintien de leur influence sur l'élaboration de certaines politiques régionales, particulièrement sur celles en lien avec des compétences jusque là encore quasi-exclusivement centralisées, comme la production d'énergie. L'Etat déconcentré, avec des moyens en baisse, se recentre sur certaines fonctions au niveau régional et les DREAL occupent dans cette nouvelle configuration une place centrale. La thématique climat-énergie peut alors constituer un axe fort autour duquel les DREAL se recomposent et se concentrent. A cette occasion, l'affirmation des fonctions stratégiques de la DREAL en ce domaine peut s'effectuer au détriment des directions régionales de l'ADEME, également en charge de ces questions, par le réajustement des aires de légitimité de chaque service sur la scène régionale.

Dans cet exercice, la Région accède à de nouvelles fonctions stratégiques, qu'elle doit assumer avec des capacités d'expertise plus ou moins réduites et un calendrier où une multitude de schémas sont à réviser ou à produire simultanément. En termes de gouvernance régionale, l'exercice d'élaboration conjointe des SRCAE, co-piloté par le préfet et le président de Région, montre sans aucun doute une co-construction plus ouverte, avec une mise en commun de données et un partage effectif des tâches à accomplir. Malgré cela, il n'apparaît pas d'évolution notable en ce qui concerne l'avancée de la décentralisation dans les pratiques.

Figure 22 : Structuration régionale autour du « problème climat »



Cette période est marquée par une inflation des documents de planification à établir, dans des délais serrés, avec des moyens variables selon les régions et des degrés tout aussi disparates de maturation des questions d'énergie-climat. On assiste à une complexification et un empilement des documents stratégiques à produire, avec des moyens (temporels et budgétaires) ne permettant pas réellement la mise en cohérence entre les différents exercices, au niveau régional mais aussi entre niveaux territoriaux. Cette période de forte activité accompagne, d'une part, une réorganisation des services déconcentrés de l'Etat (RGPP, recentrage au niveau régional et fusion des directions) et, d'autre part, un réajustement des places et du poids de chaque acteur dans le système d'aménagement régional. Dans ce contexte, on observe une **grande variété de configurations régionales possibles**, avec des gains de légitimité entre acteurs variables:

- le conseil régional peut être dans une posture plutôt motrice ou au contraire davantage « suiveur », comme le suggèrent les positions asymétriques des acteurs régionaux en Bourgogne (où la Région est plutôt « pragmatique » face à une DREAL plutôt « volontaire ») et Rhône-Alpes (où la Région adopte une position davantage « volontaire » face à une DREAL plus « pragmatique »).
- de la même façon, l'exercice d'élaboration des SRCAE peut être un tremplin pour l'affirmation de la légitimité et du poids des DREAL, notamment en matière d'énergie ;
- enfin, les directions régionales de l'ADEME, suivant leur histoire et leur importance, leurs liens avec la DREAL et le conseil régional, peuvent soit s'affirmer ou conserver une position de pilote en matière de politiques énergétiques régionales (notamment grâce à de l'expertise et du savoir-faire), soit au contraire être reléguées au second plan (comme simple guichets ou outils de soutien à l'innovation), derrière les DREAL.

C.4. Le « problème climat », objet de coopération et d'animation territoriale

En termes d'aménagement, les conseils régionaux (directement ou via des agences régionales dédiées à l'environnement ou l'énergie) se constituent souvent en centre de ressources pour leurs collectivités infrarégionales, en saisissant le « problème climat » comme un vecteur pour l'animation territoriale, objet support de transfert de connaissances et de mutualisation de données. On peut citer à titre d'exemples divers : le *Réseau Régional Energie Climat* constitué en juillet 2007 à l'initiative de l'ADEME et en partenariat avec la Région Rhône-Alpes et la DREAL regroupant les collectivités rhônalpines pour les accompagner dans leurs démarches de types PCET¹⁸⁵ ; toujours en Rhône-Alpes le *Groupe de Réflexion et d'Actions sur l'Adaptation au CC* (GRAACC), qui se veut un lieu de « rapprochement entre réflexions et actions », animé par RhônAlpEnergie-Environnement (RAEE), l'Agence Régionale de l'Environnement de Rhône Alpes ; ou encore le réseau des chargés de missions PCET animé par la direction régionale de l'ADEME en Bourgogne. De

¹⁸⁵ <http://rhone-alpes.ademe.fr/partenariats-reseaux/reseaux/les-autres-reseaux> consulté en avril 2011

l’avis des acteurs rencontrés, tous ces réseaux, sous diverses formes et selon différents objectifs, constituent des creusets où s’élabore une culture commune régionale sur le « problème climat » et sur l’action face à celui-ci.

Ce positionnement du niveau régional en tant que centre de ressources et animateur territorial est particulièrement visible lorsque certaines régions incluent dans la réalisation du bilan d’émissions de GES du territoire régional, la possibilité d’extraire les données à l’échelle communale pour pouvoir composer ainsi des diagnostics à différentes échelles infra-régionales, ou lorsqu’elles organisent des appels à projets à destinations de leurs collectivités territoriales, afin de les inciter et les accompagner dans l’élaboration de politiques climatiques locales (on peut citer ici le dispositif des *Contrats Locaux Initiatives Climats* en Poitou-Charentes par exemple, l’appel à projet « *Rhône-Alpes écocitoyen* », qui inclut un axe « adaptation »¹⁸⁶, ou encore l’appel d’offre Plan Climat Territorial lancé en 2009 par le Conseil Régional de Bourgogne et l’Ademe à destination des territoires infrarégionaux). Le « problème climat » ici encore semble permettre le renforcement de coopérations préexistantes entre Régions et territoires infrarégionaux.

L’action locale face aux CC s’inscrit dans un modèle de gouvernance multi-niveaux, les CC constituant une porte d’entrée idéale pour les Régions et les Agglomérations pour intervenir et accompagner les territoires « infra » dans leurs démarches d’action climatique. L’action sur le « problème climat » ne relevant pas d’un niveau territorial particulier ou de compétences précises, elle constitue alors un terrain consensuel (du moins jusqu’à la mise en œuvre), sur lequel peuvent s’organiser des coopérations, des accompagnements techniques (via la fourniture de supports méthodologiques) et des dispositifs de soutien à l’ingénierie territoriale (par le financement de postes de chargé de mission climat-énergie par exemple). L’action locale sur les CC peut alors constituer des fenêtres pour les Régions pour prolonger des interventions sur leurs territoires.

Dans les deux contextes urbains étudiés, la gouvernance à l’échelle métropolitaine est un aspect important de la construction des politiques climatiques. Au Grand Lyon, la Communauté Urbaine pilote le Plan Climat, tout en s’assurant des conditions d’entraînement des communes invitées à s’engager dans leur propre « politique climatique » et accompagnées dans cette démarche sur le plan méthodologique. C’est dans ce sens que la collectivité fait figure de chef d’orchestre, au titre duquel elle se doit d’être exemplaire concernant ses propres efforts. A Montréal, la ville se positionne également en chef d’orchestre, dans un contexte toutefois plus difficile et instable, lié notamment aux épisodes de « dé-fusion », lors desquels plusieurs municipalités se sont autonomisées de la ville-centre. Toutefois, l’engagement dans des mesures de réduction et d’adaptation est présenté par les acteurs de la ville comme l’opportunité de mener une « gouvernance à 16 ».

¹⁸⁶ Un des trois volets de l’appel à projets « *rhônalpins écocitoyens* » (3^{ème} édition annuelle en 2011) de la Région Rhône-Alpes est consacré à « *Anticiper l’adaptation au changement climatique* ». Il a « *pour ambition de permettre l’émergence de la définition de stratégies locales d’adaptation au changement climatique à une échelle intercommunale.* » (Candidats éligibles : intercommunalités, structures porteuses de Contrats de développement de Rhône-Alpes et PNR).

Conclusion

L'objectif de ce projet de recherche est de comprendre les modalités de prise en compte de la notion d'« adaptation au changement climatique » au niveau local, à partir du postulat que cette dernière fait l'objet d'un processus de traduction et d'appropriation que nous nous proposons d'analyser à travers plusieurs études de cas. Les recherches conduites ont permis de mettre en évidence une normalisation à différents niveaux, dessinant les contours de ce que devrait être l'adaptation, ainsi qu'une injonction à engager des politiques climatiques locales reposant sur deux entrées : l'adaptation et l'atténuation. Deux hypothèses ont structuré cette recherche. La première est que *l'adaptation est multiforme et qu'elle appelle une approche intégrée qui concerne divers secteurs de l'action publique, parmi lesquels la gestion des risques et l'articulation avec les mesures d'atténuation*. La seconde est que *la mise à l'agenda local de la question de l'adaptation s'inscrit prioritairement aux échelons territoriaux stratégiques, à même d'articuler réflexion, expertise et action territoriale*, d'où le choix d'observer des niveaux régionaux et métropolitains. En réponse à ces questionnements, les propos conclusifs de la recherche sont organisés en deux points qui portent d'une part sur la compréhension que l'on a *in fine* du caractère multiforme de l'adaptation et de sa construction en tant que politique publique, et d'autre part sur les échelles, les acteurs et les logiques de l'action territoriale.

I. L'adaptation, objet de politiques climatiques intégrées ?

Adaptation et atténuation, les deux volets d'une politique climatique bicéphale ?

Dans quasiment tous les cas étudiés, les réflexions en matière d'adaptation arrivent dans un second temps dans la construction des politiques climatiques locales. Les premières politiques climatiques locales, telles qu'elles se généralisent, sont avant tout des politiques d'atténuation des CC, où l'adaptation est mentionnée plutôt que réellement traitée. Pour différentes raisons, la dimension « adaptation » apparaît comme une seconde étape, un « supplément d'âme », un « luxe » pour des politiques climatiques dont la dimension « atténuation » reste prioritaire. De manière similaire aux niveaux international et national, les approches locales de l'adaptation sont envisagées comme un second temps des politiques climatiques que les programmes d'accompagnement des territoires (programme de soutien des PCET de l'ADEME Bourgogne, programme Climat Municipalités du gouvernement québécois) soutiennent après que des mesures aient été engagées en matière d'atténuation. Il s'agit parfois d'une volonté de séparer les réflexions de manière à faire exister l'adaptation en tant que telle, sans qu'elle soit diluée dans les préoccupations relatives à l'atténuation ou à l'énergie (positionnement méthodologique d'Alterre Bourgogne).

Quand la thématique de l'adaptation existe localement, il n'est pas rare qu'elle soit travaillée, souvent sans mandat précis, en périphérie ou à l'extérieur des politiques climatiques, qui demeurent des politiques d'atténuation et des politiques énergétiques portées par des personnels dédiés, spécialisés autour de ces champs d'action. Cette autonomisation de l'adaptation aux CC, observée notamment dans le cas de Lyon, s'explique en partie par le fait qu'elle ne relève pas des mêmes compétences, ni des mêmes savoir-faire, ni des mêmes logiques que celles nécessaires pour traiter l'atténuation et plus largement pour protéger l'environnement. Elle ne présente ni la même matérialité ni les mêmes gains (en termes économiques principalement) que les tonnes de CO₂ évitées et les euros économisés qui structurent les volets atténuation des politiques climatiques. Si ces volets se sont tout d'abord logiquement constitués sur la base du recensement et du rassemblement des actions déjà

existantes au sein des collectivités mais dispersées et non-labélisées « climat », comme c'est le cas pour la plupart des politiques publiques naissantes¹⁸⁷, l'adaptation se retrouve davantage « orpheline » localement, sans mesures préexistantes sur lesquelles se bâtir.

Deux représentations contrastées quant à l'articulation de l'adaptation avec l'atténuation ont été mises en évidence : l'une s'appuie sur le contexte législatif et les formes d'institutionnalisation entourant l'apparition des politiques climatiques locales, l'autre repose sur le constat d'une singularité de réflexions et de pratiques, bien distinctes de celles accompagnant l'atténuation et les réflexions en matière de politiques énergétiques. Ce qui conduit à deux interprétations distinctes sur les évolutions à venir des politiques climatiques locales :

- Celle d'une institutionnalisation en cours, où l'adaptation serait le second volet, actuellement émergent, de politiques climatiques locales en cours de constitution. Ce décalage temporel résulterait du fait que le volet « atténuation » est outillé en termes de mesures, déjà étoffées, de dispositifs de pilotages et d'une reconnaissance politique, tandis que le volet « adaptation », actuellement embryonnaire, est perçu comme optionnel, ardu (absence de méthode et incertitude persistante) et moins encadré sur le plan réglementaire, toutes ces raisons conduisant à maintenir le « retard » de cette dimension dans les politiques climatiques.
- Celle d'une incompatibilité fondamentale entre les finalités et les moyens de mises en œuvre des actions visant l'atténuation et celles cherchant à s'adapter aux effets des CC. La différence entre les actions d'atténuation, appartenant à la catégorie de problèmes publics environnementaux, et celles d'adaptation, renvoyant davantage à une nouvelle catégorie de problèmes publics, suggérerait une « impensabilité » du volet « adaptation », et plus largement des politiques climatiques conçues selon le format des deux volets complémentaires, qui s'avéreraient alors être de « faux jumeaux ».

Ces constats basés sur l'étude de la construction et du contenu des politiques climatiques locales amènent à interroger la pertinence et la robustesse de cette catégorisation de politiques climatiques et son découpage entre atténuation et adaptation. Si l'analyse avance l'idée d'une disjonction entre atténuation et adaptation, il convient toutefois de rappeler que ces deux principes d'action ont été construits, en référence au « problème climat », de manière indissociable. Dès le départ, l'atténuation et l'adaptation, émanant de l'institutionnalisation internationale d'une action face au « problème climat », en vue d'éviter toute perturbation anthropique du système climatique (agir pour diminuer et maîtriser les causes de l'effet de serre anthropique et anticiper les effets) ont été pensées conjointement, et l'adaptation, seule, ne pourrait disposer de la même légitimité, ni des mêmes implications politiques et éthiques, et non plus d'une même acceptabilité. Or, on observe dans les pratiques que la thématique de l'adaptation, quand elle existe localement -avant les obligations réglementaires-, émerge « à côté » ou s'autonomise des plans climat, qui demeurent très largement des politiques énergétiques. Cette existence dissociée constitue une interrogation pour l'avenir, notamment en termes d'acceptabilité. On peut alors envisager que les politiques climatiques restent centrées sur la maîtrise des GES et l'énergie, et que l'impératif de l'adaptation soit intégré de

¹⁸⁷ « Toute nouvelle politique publique s'avère le plus souvent un réassemblage d'éléments préexistants : des dispositifs, des mesures, des budgets, des personnels, des organisations, des contenus qui sont bricolés, réinterprétés, étiquetés, réassemblés comme les pièces d'un lego qui s'ajoutent, plus qu'ils ne remplacent les politiques existantes. Les politiques publiques sont un peu comme des mille feuilles où sont sédimentés des instruments, des contenus, des idées, des acteurs, des moyens et des organisations susceptibles d'être réagencés » (Lascoumes & Le Galès, 2010 : 48)

façon plus diffuse dans l'ensemble de l'action publique, ou relayée par des champs d'action particuliers tels que l'urbanisme.

Atténuation et adaptation : des logiques différentes de territorialisation

Dans les documents de planification énergie-climat, les objectifs en termes d'atténuation n'apparaissent guère territorialisés voire a-territoriaux (objectifs « descendants » de réduction d'émissions de GES, mais aussi de développement d'EnR, de rénovation de logements etc.). A l'inverse, les enjeux soulevés par la perspective de l'adaptation aux effets des changements climatiques apparaissent davantage territorialisés, notamment parce qu'ils renvoient à des vulnérabilités qui sont spécifiques.

Cette différence s'explique par la nature même des finalités divergentes de l'atténuation et de l'adaptation : alors que des objectifs globaux (« limitation de l'augmentation des températures à 2°C ») et nationaux (« Facteur 4 » pour la France) sont établis pour l'atténuation et déclinés de manière homothétique sur les territoires, les objectifs pour l'adaptation ne peuvent guère être établis globalement, en raison de la grande diversité de déclinaisons spécifiques des effets des CC sur les territoires. Si la reproductibilité des mesures d'atténuation apparaît relativement facilement envisageable (mesures sectorielles, système de comptabilité carbone...), les actions d'adaptation semblent résister davantage à la standardisation.

Tableau 20 : Une territorialisation différenciée entre atténuation et adaptation

	ATTENUATION	ADAPTATION
Objectifs quantifiés à des niveaux supérieurs	« 3x20 » (2020) / « Facteur 4 » (2050)	Absence d'objectifs quantifiés
Echelle des effets	Global	Local / Régional
Périmètres d'action	Sources et secteurs d'émission / Territoires administratifs possibles	Ensembles naturels / unités géographiques Espaces des risques
Reproductibilité des solutions	Forte (bâti, transport, déchets...)	Faible

E. Richard & F. Bertrand, 2011

Si l'on considère ces processus de territorialisation du CC et de ses impacts comme une interaction entre des savoirs experts globaux et leur réception/appropriation locale, on peut là encore distinguer parmi les processus de reformulations locales, ceux concernant l'atténuation des CC, où il y a acceptation -des enjeux et des objectifs supra-territoriaux- sans recombinaison (technicisation avec les approches quantitatives de comptabilisation des GES), de ceux concernant l'adaptation aux CC où il y a une recombinaison de la problématique, largement reformulée localement, y compris lorsqu'il s'agit d'enjeux communs à des types d'espaces similaires -littoral, forêt, vigne, montagne... En termes de savoirs techniques, ceux liés à l'atténuation seraient alors des « savoirs objectifs » alors que ceux liés à l'adaptation nécessiteraient davantage d'être territorialisés (savoirs plus coûteux, moins transposables et plus dépendant des acteurs locaux).

Sur ce dernier point, les observations indiquent que les réflexions engagées localement autour de l'adaptation sont avant tout des travaux cognitifs visant à préciser les effets à

attendre des CC. Ces travaux visant à constituer un socle cognitif quant aux impacts des CC semblent suivre une évolution commune, en commençant d'abord par des travaux de régionalisation des résultats des modèles globaux d'évolution du climat, pour s'ouvrir par la suite à d'autres approches davantage axées sur des analyses plus ciblées autour des vulnérabilités socio-économiques des territoires, dans une perspective de CC.

Les politiques climatiques, des politiques constitutives ?

La distinction dans les modes de construction de l'action publique d'adaptation et d'atténuation peut être rapprochée de celle que propose Denis Salles à propos des « *territoires environnementaux* » :

- Les modes d'action locale visant l'atténuation pourraient s'inscrire dans des « *territoires de gestion différée* » (Salles, 2006 : 84), correspondant à des « *espaces investis de longue date par des activités économiques qui contribuent à une dégradation des milieux* » -sauf qu'ici, ce ne sont pas des milieux de proximité qui sont dégradés mais un bien commun, global, le climat- et sur lesquels est programmée « *une normalisation des activités en vue de limiter une poursuite des dégradations* » - la formulation d'action de réductions des émissions de GES des activités pour limiter les changements climatiques-, tout en limitant les risques d'un déséquilibre économique au travers de stratégies de régulation différées -mécanisme de compensation carbone par exemple- qui servent de « *caution politique au maintien de l'activité économique* ».
- En revanche, la mise en place de réelles politiques d'adaptation aux CC prendrait forme dans ce que Salles dénomme des « *territoires des injonctions écologiques* »¹⁸⁸ (Salles, 2006 : 85), correspondant à des espaces créés en réponse à une crise (dans le cas du climat : submersion, canicule, sécheresse...), sur lesquels certains usages socio-économiques de l'espace peuvent être réinterrogés et reconfigurés. Dans ce cas, la question de l'adaptation, comme la question environnementale, ne constituent plus un problème à solutionner mais s'inscrivent davantage « *comme principe fondateur d'une nouvelle démarche d'aménagement du territoire* » (Salles, 2006 : 86).

¹⁸⁸ « *Le principe de l'injonction écologique (...) peut être défini comme une logique d'action qui considère que, la préservation ou le rétablissement de fonctionnalités naturelles en échange d'abandon de certains usages sociaux ou économiques de l'espace, peut constituer une voie plus sûre pour gérer les risques, moins coûteuse du point de vue économique et plus profitable pour l'environnement* » (Salles, 2006 : 87)

Tableau 21 : Mise à l’agenda du « problème climat », comparaison des processus relatifs à l’atténuation et à l’adaptation

	ATTENUATION	ADAPTATION
Identification du problème et de ses causes	Définition et caractérisation du problème par la quantification carbone (causalité directe entre GES et « problème climat »)	Identification des causes et des groupes cibles délicates Causes et conséquences difficilement visibles, d’où un besoin constant de connaissances et une mise à l’agenda difficile
Temporalités	15 à 20 ans pour que ce problème prenne corps localement Concordance avec des interrogations sur les avenir énergétiques	Début d’institutionnalisation Agenda institutionnel : existe localement par l’imposition des niveaux supérieurs (négociations internationales et place grandissante accordée à l’adaptation) Agenda conjoncturel : la matérialité des conséquences d’un événement climatique extrême -tel que la canicule de 2003- catalyse la reconnaissance d’un « problème climat » déjà là (et nécessitant de s’y adapter)
	<p><i>L’atténuation représente un Point de Passage Obligé pour l’adaptation. Mais ce phasage complique la mise à l’agenda de l’adaptation :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - symboliquement l’adaptation peut être associée à un renoncement de l’atténuation, brouillant la lisibilité des finalités d’une politique climatique (s’agit-il de faire avec les CC ou de résoudre le « problème climat » ?) - pratiquement, le personnel en place localement pour mettre en œuvre les politiques climatiques a des compétences davantage liées aux questions d’énergies et de GES, qu’à celles de gestion des risques et d’évaluation des vulnérabilités. 	
Acteurs	S’appui sur des réseaux déjà constitués (ADEME, Asqaa, acteurs de l’énergie) et sur le public que l’on sensibilise.	Politiques « orphelines » (comme pour les inondations par exemple) ou intégrées (comme critère supplémentaire à l’action, dans l’urbanisme par exemple -confort urbain et fraîcheur des bâtis)
	<i>Si les actions en termes d’atténuation s’inscrivent de façon incrémentale dans le même modèle que les politiques d’environnement préexistantes (maîtrise des pressions¹⁸⁹ et gestion économe des ressources : pollution atmosphérique et économie d’énergie), l’adaptation ne bénéficie guère de ces continuités et savoir-faire préexistants.</i>	
Intérêts	Concerne tous les secteurs économiques	Les coûts en jeu sont difficiles à évaluer

Une des principales activités liées aux politiques climatiques locales consiste à produire, traduire et diffuser des connaissances afin de mieux connaître les causes locales des CC et affiner l’observation et la compréhension fine de leurs effets actuels et à venir. L’importance des activités dédiées à la production de ressources cognitives laisse penser que les politiques climatiques locales sont des politiques constitutives¹⁹⁰, existant de façon incrémentale et

¹⁸⁹ Basées notamment sur le modèle Pression-État-Réponse, modèle représentant les pressions exercées par l’activité humaine sur l’environnement, l’état de l’environnement qui en résulte, et les réponses possibles. Cf. par exemple L. Pinter, D.R.Cressman, & K. Zahedi, (1999). Capacity Building for Integrated Environmental Assessment and Reporting : Training Manual. UNEP, IISD) & Ecologistics International Ltd.

¹⁹⁰ Selon Duran & Thoenig, une politique constitutive « édicte des règles sur les règles ou des procédures organisationnelles. Elle ne dit pas quelle est la définition du problème et quelles sont les modalités de son traitement opérationnel. Elle se contente de définir des procédures qui servent de contexte d’action sans que soit

permettant une grande flexibilité par rapport à la diversité des situations locales. Elle indique une construction de l'action publique, particulièrement pour l'adaptation, où l'interdépendance étroite entre activités scientifiques et action publique s'exprime jusqu'au niveau local.

II. Les échelles et les acteurs stratégiques de l'action climatique locale

Des organismes « intermédiaires » déterminants pour la mise à l'agenda

Faire exister localement le CC comme problème public consiste à rassembler et à produire des connaissances de manière à caractériser les contributions territoriales aux émissions de GES et les vulnérabilités induites par les effets des CC. Dans chacun des cas étudiés, les premières phases de ce travail sont assurées par des organismes « intermédiaires » multi-niveaux au statut associatif ou multi-institutionnel¹⁹¹, et par des rapprochements plus ou moins formalisés d'acteurs locaux. Ces ensembles experts jouent le rôle de « passeurs » et de médiateurs, notamment entre acteurs techniques et politiques, dont le positionnement intervient à la suite d'un premier travail technique. Le rôle de ces « organismes frontières », en capacité de se charger de cette activité stratégique et indispensable de médiation, qui consiste tout à la fois à reformuler de façon audible les observations scientifiques et à faire reconnaître la permanence d'une part d'incertitude, est apparu déterminant dans le processus de mise à l'agenda et de construction locale du « problème climat ».

Enseignements sur la coproduction des politiques climatiques locales

Les politiques climatiques s'inscrivent dans un modèle de production de l'action publique territoriale caractérisé par des processus de décision multipliant les lieux et les acteurs impliqués. Ce modèle d'une action locale nécessairement conduite « à plusieurs », s'il marque un certain retrait de l'Etat dans la gestion des affaires locales, n'induit pas nécessairement la fin de son rôle dans la régulation de l'action publique locale, mais plutôt une évolution dans l'exercice de ses fonctions de régulations, davantage exercée « à distance » (Epstein, 2009), grâce notamment aux instruments que sont les normes et le contrat, imposant ainsi l'interdépendances des acteurs tout en conservant le monopole de la production des règles.

Les processus locaux de construction étudiés montrent des dispositifs d'élaboration largement ouverts, en termes d'acteurs comme d'instruments mobilisés. Ces formes d'élaboration, reprises d'un modèle de gouvernance du même type que celui du Grenelle Environnement, ne sont pas propres aux questions d'énergie et de climat. Ces dispositifs ouverts conduisent à des instruments largement basés sur le partenariat, mais qui aboutissent à des politiques climatiques très faiblement contraignantes, encore largement séparées du reste des politiques locales.

présumé pour autant le degré d'accord et d'implication des acteurs retenus. Des scènes d'actions et des territoires sont créés qui offrent des positions d'échange et d'ajustement et que la puissance publique investit de valeurs, de légitimité ou de cognition. La politique constitutive délègue le traitement du contenu. Elle émet une coercition faible sur les assujettis des politiques qu'elle prétend traiter. Enfin le nombre des acteurs appelés à s'ajuster est élevé et variable, comme le sont leur représentativité et leur pertinence en tant que partenaires pour l'échange. La recherche d'interlocuteurs collectifs guide le recours par une autorité publique aux politiques constitutives ». (Duran & Theonig, 1996 : 601-602)

¹⁹¹ Ces « structures ponts » ou « organismes frontières » peuvent se définir par leur non-concurrence avec les collectivités territoriales et par leurs accès facilités aux différentes institutions à différents échelons territoriaux. Rentrent dans cette catégorie, pour les études conduites ici, les agences régionales de l'environnement, les agences d'urbanisme, les agences locales de l'énergie ou encore, bien qu'avec un caractère scientifique particulier, le consortium Ouranos.

La coprésidence de l'élaboration du SRCAE marque symboliquement une cogestion entre l'Etat et la collectivité régionale des questions énergétiques et climatiques, bien que dans les faits, tant par l'organisation des politiques énergétiques en France que par les compétences et les moyens dont elles disposent, les Régions n'apparaissent pas en mesure d'exercer pleinement une responsabilité en matière de planification énergétique. Les deux analyses régionales montrent un bon niveau de collaboration entre services de l'Etat et services du Conseil Régional, avec des positionnements variables quant au pilotage du processus. Dans cette négociation, la dimension adaptation n'occupe qu'une place marginale et ne représente pas un point de blocage ou de tension, mais au contraire une thématique nouvelle à explorer et à s'approprier.

Au niveau métropolitain, le pilotage des politiques climatique est lié à la capacité des structures intercommunales d'agglomération à produire un cadre d'action dans lequel s'inscrivent les acteurs territoriaux, au premier rang desquels les communes. Les situations contrastées de Lyon et Montréal renvoient à des contextes particuliers en matière de gouvernance métropolitaine qui expliquent pourquoi c'est la ville qui se saisit de cette question dans le cas montréalais, et la Communauté urbaine dans le cas lyonnais.

Les territoires « pertinents » pour l'action climatique

La mise en œuvre de politiques climatiques locales nécessite certains moyens (humains, cognitifs, budgétaires) qui les rendent davantage accessibles à des collectivités d'une certaine taille. On peut sans doute parler d'une « taille critique » en-dessous de laquelle les politiques climatiques apparaissent moins évidentes, cet effet taille étant accentué par le seuil de 50 000 habitants fixé par le législateur comme limite au-dessus de laquelle il devient obligatoire de se doter d'une politique énergie-climat.

Pour autant, les « petits » territoires ne doivent pas être écartés de l'analyse de l'action locale concernant l'enjeu climatique. L'étude des mouvements des *Transition Towns* et des villes lentes donnent à voir des localités de taille modeste, qui apparaissent comme des lieux possibles de mobilisation et d'innovation sociale autour des questions énergétiques et climatiques et de l'adaptation en particulier. La mobilisation citoyenne et communautaire qui caractérise le mouvement des *Transition Towns* est associée à une prise en charge locale d'un destin commun ; elle s'est développée majoritairement en dehors des grands centres urbains, dans des territoires plutôt ruraux. D'autre part, des travaux antérieurs comme certaines observations laissent supposer que ces territoires peuvent être le lieux d'initiative d'adaptation, préalablement et en dehors de tout cadre de politique climatique (à titre d'exemple, tout territoire littoral, quelque soit sa taille, cherchera à s'adapter à l'élévation du niveau de la mer s'il se voit menacé, et ce indépendamment de son avancement en terme d'atténuation).

Si les réseaux associatifs, experts et militants qui assistent les collectivités locales dans le montage de leur action climatique rassemblent le plus souvent des grandes agglomérations, les plus directement concernées notamment du point de vue de leur responsabilité en matière d'émissions de GES, plusieurs signes montrent cependant que l'action locale en matière de climat n'est pas exclusivement urbaine. Le souci des organismes régionaux tels qu'Alterre en Bourgogne, RAEE en Rhône-Alpes ou encore l'ADEME à mobiliser l'ensemble des territoires et à s'appuyer sur des territoires « ruraux » exemplaires (PNR, Pays...), ainsi que le positionnement des acteurs de la viticulture et de la foresterie en Bourgogne, sont autant d'éléments attestant de l'intérêt des espaces ruraux et/ou naturels pour ce qui concerne l'enjeu climatique et notamment celui de l'adaptation.

Les changements climatiques, facteur de réorientation des politiques publiques ?

Les filiations avec différents secteurs de l'action publique locale ont été mises en évidence dans chacun des cas étudiés. En tant que « nouvel objet », le CC vient trouver des points d'appui à la fois en termes de connaissance, notamment lorsqu'il est question d'établir des bilans de GES, de consommation énergétique ou de vulnérabilité, et en termes d'action. Le lien avec l'énergie est une constante en France, qu'il s'exprime en termes de tensions ou de congruences. L'expertise locale en matière de qualité de l'air est un autre pilier de l'action climatique au niveau urbain, formalisé au niveau régional avec les SRCAE. La question sanitaire, plus ou moins institutionnalisée à l'échelle urbaine (ce qui conduit à des formulations différentes du risque de chaleur entre Lyon et Montréal) est un élément central de l'adaptation. Tous ces domaines, plus ou moins développés suivant les échelles et les contextes considérés, sont des arrimages pour l'action climatique locale.

L'action sur les émissions de GES, remettant en cause la quasi-totalité des activités humaines (industrie, transport, agriculture, bâtiment...), ne peut être pensée isolément, comme cela a été fait pour l'ozone, en tant que polluant isolable du reste du fonctionnement des sociétés modernes. Cet aspect-là du « problème climat » s'exprime particulièrement aux échelles locales, où il remet potentiellement en cause l'ensemble du fonctionnement socio-économique d'un territoire. Si les CC sont reconnus comme un nouveau problème nécessitant une action collective, les formes prises par la construction de ce problème sont-elles en mesure d'imposer une nouvelle logique face aux intérêts déjà constitués (qu'ils soient locaux ou nationaux), un régime climatique contraignant s'appliquant à d'autres politiques ? Les politiques climatiques locales actuellement formulées s'inscrivent dans la continuité et à la marge de l'action publique locale, mais n'apparaissent pas en mesure d'imposer des réorientations majeures ni même de soumettre à un débat, dont les termes seraient renouvelés, différentes visions de l'avenir des territoires, des réinterprétations des notions de progrès et de confort, ou des arbitrages entre ce qui constituent les « fondamentaux » à maintenir (ce qu'il n'est pas question d'adapter, les structures fondamentales des territoires) de ce qui peut être modifié. L'inaccessibilité, dans les débats régionaux visant à établir des stratégies régionales énergie-climat, de « points durs » essentiels du système énergétique national, comme la dépendance aux énergies fossiles ou l'avenir de la filière nucléaire, confirme le maintien, par des prérogatives nationales, de cloisonnements dans les modèles de conceptions et d'élaboration des politiques climat-énergie régionales.

Le changement du climat conduit-il à changer de référentiel ?

Les initiatives institutionnelles étudiées, à l'inverse de ce que donnent à voir certaines initiatives citoyennes, ne déboucheraient alors pas tant sur l'invention et la mise en discussion de projets de société soutenable en réinterrogeant la durabilité des trajectoires actuelles de développement territorial planifié, que sur un nouveau discours neutralisant assurant, par la maîtrise, protéger l'avenir en se prémunissant de l'inattendu (les stratégies d'adaptation, urbaines notamment, étant présentées comme garantes de la pérennité du développement et de la sécurité du territoire à long-terme). Pour le dire autrement, la perspective de bouleversements climatiques, loin de constituer un prétexte de remise en cause des rationalités à l'œuvre dans les pratiques de développement des territoires, fournirait plutôt une occasion de plus pour garantir la maîtrise du développement territorial, par la planification, constituant une forme de mise en scène d'une anticipation maîtrisée, quand bien même les effets réels de cette planification demeurent très peu interrogés.

Le « problème climat », pas plus que les questions autour de la transition énergétique, n'apparaissent alors en mesure de peser réellement sur les conceptions de l'action publique.

En ce sens, les opportunités de changement social (dans les façons d'aménager, de vivre et d'équiper les territoires) ouvertes par certaines réflexions sur des trajectoires locales de transition post-carbone et post-pétrole, apparaissent largement invisibilisées par la prise en charge du « problème climat » dans l'action publique territoriale. Pour autant, les discours développés par les *Transition Towns* montrent une diversité d'appropriations et de traductions politiques possibles de la notion d'adaptation (entre des conceptions maximalistes et minimalistes de l'adaptation), suggérant des conflits définitionnels à l'œuvre, notamment autour de la nature de ce à quoi il faut s'adapter et du rythme auquel il convient de s'adapter (à long terme et selon un processus continu adapté à des « chocs mous », ou à court terme et selon un processus catastrophique adapté à une convergence de « chocs durs » ?). Ces différentes acceptions conduisent à des compatibilités très différentes avec les scénarios d'évolution « *business as usual* ». Elles indiquent également que l'appropriation locale de la notion d'adaptation, (et plus largement du « problème climat ») peut faire l'objet de cadrages politiques divergents, ne se limitant pas aux choix de différents paramètres et options techniques. Ces conflits définitionnels, largement invisibles dans nos différentes études sur la mise à l'agenda du « problème climat », peuvent être amenés à se développer à mesure que le « problème climat » deviendra un problème politique et social majeur, au-delà de sa seule dimension environnementale.

Plusieurs éléments permettent d'apprécier dans quelle mesure la prise en compte du « problème climat » par l'action publique accompagne un changement de référentiel de l'action, vers de nouvelles postures pour envisager l'action, plus réflexives, abordant différemment les questions de transversalité et de maîtrise de l'incertitude.

L'action face au « problème climat » est justifiée comme la saisie d'une opportunité économique (investissement dans les « *clean tech* », développement d'emplois locaux, soutien à l'innovation technologique implantée localement), qui s'inscrit dans un modèle dominé par la recherche de croissance économique et de compétitivité territoriale (à l'inverse de la mise en œuvre d'une solidarité entre territoires, visant notamment la consolidation des fonctions vitales de base des territoires, dans la perspective d'un péril commun, d'une menace commune). L'engagement dans une action locale en matière de climat apparaît comme un facteur de renforcement de l'attractivité du territoire (et non, par exemple, comme l'initiation de réflexions sur les capacités de charge du territoire, dans un contexte climatique et énergétique appelé à se modifier). La remise en cause des modes de vie (habiter, s'alimenter, se déplacer...) est généralement relayée à la population à travers une politique des « petits gestes » dont on cherche à s'assurer l'acceptabilité à travers des campagnes de communication et de participation. Les politiques climatiques actuelles apparaissent ainsi comme des politiques de « petits pas », témoignant d'un décalage profond entre l'ampleur des défis soulevés par les réductions de GES envisagées et les moyens et leviers réellement accessibles par les pouvoirs locaux pour agir sur ces sujets. Pourtant, les solutions face à la crise climatique renvoient à des choix de société (quel confort ? quel progrès ? quel maîtrise et quelle autonomie vis-à-vis de la production énergétique ?) comme le suggèrent les dynamiques d'appropriations citoyennes de ces questions.

La prise en compte du « problème climat » par l'action publique vise d'abord à ouvrir une perspective de résolution du problème, en mettant en scène la prise en charge de ce problème. Cette saisie conduit à des représentations pacifiées où les conflits d'intérêts sont gommés et les potentiels antagonismes neutralisés. La territorialisation de ces politiques comporte peu de contraintes en termes de contenus ou de résultats attendus et conduit à des traductions consensuelles, où les points de débats (sur les valeurs comme sur les arbitrages budgétaires) sont évacués ou reportés aux phases d'opérationnalisation techniques (par exemple, lors de la négociation du décret régissant l'étendue des bilans carbone obligatoires) et de mise en œuvre

(lors des arbitrages inévitables entre l'application de certains principes votés -comme le facteur 4- et la mise en œuvre d'autres politiques -par exemple le soutien à la mobilité internationale des étudiants).

Dans cette situation, l'idée d'adaptation aux CC n'apparaît pas contenir en elle-même d'orientation spécifique et reste ouverte, laissant la place à des interprétations divergentes (tout comme le concept de résilience). L'adaptation aux CC peut effectivement s'inscrire dans différentes philosophie d'action, dont on peut schématiquement dessiner deux positions opposées, qui seraient :

- d'une part la continuation du paradigme techniciste, avec les figures du contrôle et de la maîtrise de la nature, où plus de données et plus de mesure permettrait d'assurer une décision plus efficace (la figure exacerbée serait ici la géo-ingénierie) ;
- et d'autre part le passage à un paradigme éco-systémique reconnaissant le rôle et l'importance des mécanismes autorégulateurs, où la meilleure compréhension du fonctionnement des éco-socio-systèmes viserait une intervention économe selon une stratégie d'opportunité s'appuyant sur les dynamiques de changement et les facteurs favorables déjà présents (la figure serait alors celle du « faire avec »).

Bibliographie

- ACOT P. (2003), *Histoire du climat*, Perrin, Paris
- ADEME (2010), *Stratégie Adaptation Changement Climatique, période 2010-2013*, Orientations Stratégiques de l'ADEME, Angers, décembre 2010, 15 p.
- ADGER N.W. & VINCENT K. (2005), "Uncertainty in adaptive capacity", *Geoscience*, 337, 399-410, <http://www.uea.ac.uk/env/people/adgerwn/AdgerVincent2005.pdf>
- ADGER, W.N., ARMELL, N.W. & TOMPPKINS, E.L., 2005, Successful adaptation to climate change across scales, *Global Environmental Change*, 15, pp. 77-86.
- ADGER W. N., DESSAI S., GOULDEN M., HULME M., LORENZONI I., NELSON D., NAESS L.O., WOLF J. AND WREFORD A., 2009, Are there social limits to adaptation?, *Climatic Change*, 93, pp. 335-354
- AYKUT S., DAHAN A. (2011), Le régime climatique avant et après Copenhague : sciences, politiques et l'objectif des deux degrés, *Natures Sciences Sociétés* 19, pp. 144-157
- AZAM, G., (2010), *Repenser notre rapport au monde et à la nature*, Les cahiers de Global Chance, n°28, décembre 2010, p 52-53
- BAUMAN Z. (2010), « *Guerres d'entropie négative* », *Entropia* n°8, printemps 2010, Lyon, p. 96-107
- BAZEMAN M.H. (2006), "Climate Change as a Predictable Surprise." *Climatic Change* 77: 179-193
- BECERRA S. & PELTIER A. (Dir.) (2009), *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, L'Harmattan coll. Sociologies et environnement, Paris, 575 p.
- BECK, U., (2001), *La société du risque*, Aubier, Paris, 521p.
- BERTRAND F. (2004), *Planification et développement durable : vers de nouvelles pratiques d'aménagement régional ? L'exemple de deux Régions françaises, Nord-Pas-de-Calais et Midi-Pyrénées*, Doctorat en Aménagement de l'espace, Université de Tours, 564 p. + annexes [<http://tel.ccsd.cnrs.fr/tel-00012142>]
- BERTRAND F. & LARRUE C. (2007), « *Gestion territoriale du changement climatique - Une analyse à partir des politiques régionales. Rapport final* », programme GICC, UMR CITERES 6173, Université de Tours, juillet 2007, 3 volumes : « Volume 1 – Synthèse », 63 p. ; « Volume 2 – Etudes Régionales », 76 p. ; « Volume 3 – Annexes », 58 p. [rapports en ligne : <http://www.gip-ecofor.org/gicc/?q=node/275>]
- BERTRAND F. & ROCHER L. (2007), « *Le changement climatique, révélateur des vulnérabilités territoriales ? Rapport final* », programme « Politiques territoriales et développement durable » (D2RT), Laboratoire Ville-Société-Territoire UMR CITERES 6173 - Université de Tours, 125 p. + annexes [rapport en ligne : http://citeres.univ-tours.fr/p_vst/contrats/D2RTrapportfinal.pdf]
- BERTRAND, F., & RICHARD, E., 2010, Adaptation des territoires insulaires : éléments de réflexion à partir de deux îles françaises (Ré et la Réunion), *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Vol. 10 n°3 [en ligne : <http://vertigo.revues.org/10473>]
- BOE, J. (2007) *Changement global et cycle hydrologique : une étude de régionalisation en France*, thèse de doctorat en Physique du climat sous la direction de M.Laurent Terray et Mme Florence Habets, 254p + annexes
- BOMBENGER P.-H. & CHRISTEN G. (2011), « *Introduction* », p. 11-20 In : Pierre-Henri Bombenger et Guillaume Christen et Élodie Piquette (dir.), *Du global au local. Connaissances expertes et savoirs territoriaux*, 2011, Presses universitaires de Rennes, 202 p.
- BOSSY T. (2010), La mise sur l'agenda des problèmes publics saisie par ses niveaux d'analyse : des espaces discrets aux équilibres ponctués, *Revue française de science politique*, vol. 60, n° 6, 2010, p. 1180-1183.
- BOUDES P. (2010), « *Sociological Perspectives on Global Climate Change* », Compte rendu de document (National Science Foundation, 2009), *Natures Sciences Sociétés* 18, 337-340 (2010)
- BOURG D. & HESS G. (2010), La géo-ingénierie : réduction, adaptation et scénario du désespoir, *Natures Sciences Sociétés* 18, 298-304
- BOURRELIER P.-H. & DUNGLAS J. (2009), « *Des événements naturels extrêmes aux figures de la catastrophe* » pp.41-47 in *Responsabilités & Environnement* n°56, Octobre 2009
- BRODHAG C., (2001), « *Contribution de la communauté de la recherche au développement durable* », version du 23 août 2001 [www.agora21.org]
- BURTON I., HU, S. LIM B., PILIFOSOVA O., & SCHIPPER E.L. (2002) From impacts assessment to adaptation priorities: the shaping of adaptation policy. *Climate Policy* 2, pp. 145-159.
- CESR Bretagne. *Pouvoirs et démocratie en Bretagne à l'épreuve du changement climatique, à l'horizon 2030*, Conseil Economique et Social de Bretagne, Rennes, octobre 2009, 199 p. [www.cesr-bretagne.fr]
- CGDD (2010), *CO2 et activités économiques de la France - Tendances 1990-2007 et facteurs d'évolution*, Commissariat Général au Développement Durable, Service de l'observation et des statistiques, Etudes & documents n° 27, Paris, 48 p.
- CHALAS Y. & SOUBEYRAN O. (2010), Incertitude, environnement, aménagement, quelle rupture?, In : Chalas Y., Gilbert C., Vinck D. (Dir.), *Comment les acteurs s'arrangent avec l'incertitude ?*, éditions des archives contemporaines, Paris, 135-157.

- CHANARD C., SEDE-MARCEAU M.-H. & ROBERT M. (2011), Politique énergétique et facteur 4 : instruments et outils de régulation à disposition des collectivités, *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 2, n° 1 | Mars 2011, mis en ligne le 23 février 2011 URL : <http://developpementdurable.revues.org/8776>
- CHAPMAN J. (2002), *System Failure: Why Governments Must Learn to Think Differently*, London
- CHASTAIN C, FERGUSON J., GUDERNATCH S., KONDRACKI E., LEVY J.& TRAN L., « *Climate Change Adaptation. A Framework for the City of Philadelphia* », Columbia University, 109 p.
[\[http://www.earth.columbia.edu/sitefiles/file/education/capstone/fall2011/Climate%20Change%20Adaptation%20A%20Framework%20for%20the%20City%20of%20Philadeplia_FINAL.pdf\]](http://www.earth.columbia.edu/sitefiles/file/education/capstone/fall2011/Climate%20Change%20Adaptation%20A%20Framework%20for%20the%20City%20of%20Philadeplia_FINAL.pdf)
- CHEUNG-AH-SEUNG E., CHANARD C. & JUND E. (2010), « *Comparaison des politiques énergétiques régionales en France, Allemagne et Suisse* », UMR ThéMA / Actéon Environnement, octobre 2010, 20 p.
- CLUSTER DE RECHERCHE RHÔNE-ALPES ENVIRONNEMENT (2011), « *Rhône-Alpes et l'environnement : 100 questions pour la recherche* », CNRS délégation Rhône Auvergne / Région Rhône-Alpes, Février 2011, 255 p.
- COBB R. W., ELDER C. D. (1983), *Participation in American Politics: The Dynamics of Agenda Building*, 2ème éd., Baltimore, Johns Hopkins University Press (1ère ed. 1972).
- COMMISSION DES AFFAIRES ECONOMIQUES - COMMISSION DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE (2010), « *Note d'étape sur le suivi de la mise en application des dispositions de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement* », Paris, Assemblée nationale, 29 juin 2011, 42 p.
- CONSEIL DE DEVELOPPEMENT DU GRAND LYON (2010), *Du blocage au déclic : Chacun acteur et ensemble responsables, dès aujourd'hui, d'une métropole sobre en énergie et en carbone*, Contribution du Conseil de développement à l'élaboration du Plan Climat Énergie du Grand Lyon, présentée le 23 juin 2010, 2010, 34 p. + annexes
- CONSEIL ECONOMIQUE ET SOCIAL (CES), 2007. *La nature dans la ville. Biodiversité et urbanisme*, Avis et rapports du Conseil Economique et Social, éditions des Journaux Officiels, Paris, 182 p.
- CORFEE-MORLOT, J. et al. (2009), "Cities, Climate Change and Multilevel Governance", *OECD Environment Working Papers*, No. 14, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/220062444715>
- DAHAN A. (2008), "Is climate change an environmental problem? Epistemological and political reflections", Communication au Colloque Social Sciences and Humanities facing Climate Change Challenges, Paris, 22-23 septembre. [<http://www.tse-fr.eu/confclimat-pfue/fr/contact.html>, consulté le 17 novembre 2008]
- DARWIN J., JOHNSON P. & MCAULEY J. (2002), *Developing Strategies for Change*, FT Prentice Hall.
- DENEUX M. (2002), Rapport sur l'évaluation de l'ampleur des changements climatiques, de leurs causes et de leur impact prévisible sur la géographie de la France à l'horizon 2025, 2050 et 2100, Paris, Sénat, Rapport d'information n° 224, 2002 / 625 p.
- DESSAI S. & M. HULME (2004), *Does climate adaptation policy need probabilities?* *Climate Policy*, 4, p. 107-128.
- DESSAI, S.X.R., (2005), *Robust adaptation decisions amid climate change uncertainties*, thesis under the supervision of Pr. Mike Hulme, submitted for the Degree of Doctor of Philosophy in the School of Environmental Sciences University of East Anglia, Norwich, UK, 234 p.+ annexes
- DESSAI S., HULME M., LEMPERT R., R. PIELKE JR., (2009), *Climate Prediction: a Limit to Adaptation?*. In : *Adapting to Climate Change: Thresholds, Values, Governance*, (W. N. Adger, I. Lorenzoni, K.L. O'Brien, eds.), Cambridge University Press, Cambridge, 64-78.
- DI MEO, G., 1998, *Géographie sociale et territoire*, Paris : Nathan, 317 p.
- DUMAS P. (2006). *L'évaluation des dommages du changement climatique en situation d'incertitude : l'apport de la modélisation des coûts de l'adaptation*. thèse en économie de l'Environnement, EHESS, Paris
- DUPUY J.-P. (2010), « *Quelques aspects théoriques sur l'incertitude* », *Responsabilité et Environnement* n°57, Janvier 2010
- DUPUY J.-P. (2002), Pour un catastrophisme éclairé, Seuil
- DURAN P, THOENIG J.C. (1996), « L'État et la gestion publique territoriale », *Revue Française de Science Politique*, vol 46, n°4 Août 1996, pp. 580-623
- DUVILLARD S. & GUYETANT-FAUVEL C. (2011), « *La stratégie d'opportunité ou le rôle de l'anticipation dans le devenir territorial* », *EspacesTemps.net*, Textuel, 21.02.2011 [<http://espacestemp.net/document8630.html>]
- D4E-ONERC, 2008, « *Impacts du changement climatique, adaptation et coûts associés en France* », Document d'étape, Groupe interministériel « Impacts du CC, adaptation et coûts associés en France », juin, http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_complet_0907allegeV2_20-11-08.pdf
- EMELIANOFF C. (2004), Les villes européennes face au développement durable : une floraison d'initiatives sur fond de désengagement politique, cahier du PROSES n°8, Fondation Nationale des Sciences Politiques (FNPS), Paris, Janvier/Février 2004, 34 p.
- EPSTEIN R. « Après la territorialisation : le gouvernement à distance » dans VANIER M. (dir.) *Territoires, territorialité, territorialisation. Controverses et perspectives*, Presses universitaires de Rennes, 2009, p 131-139
- ETC GROUP (2009), Réautomatiser la Planète ? - Le Chaos Climatique à l'Ere de la Géoingénierie, Société suédoise pour la conservation de la nature, <http://www.etcgroup.org/en/node/4966>

- FFSA FÉDÉRATION FRANÇAISE DES SOCIÉTÉS D'ASSURANCES, 2009, « Synthèse de l'étude relative à l'impact du changement climatique et de l'aménagement du territoire sur la survenance d'événements naturels en France », Colloque Impacts du changement climatique, 13 p. [http://www.ffa.fr/sites/upload/docs/application/pdf/2010-05/synthese_etude_changement_climatique.pdf]
- FÜSEL H.M. & KLEIN R.J.T. (2002), "Assessing Vulnerability and Adaptation to Climate Change: An Evolution of Conceptual Thinking". Paper for the UNDP expert group. In: Integrating Disaster Reduction and Adaptation to Climate Change, Habana, Cuba
- FÜSSEL H.-M. (2007). "Adaptation planning for climate change : concepts, assessment approaches and key lessons." Sustainability Science 2: 265-275.
- GARNIER E. & SURVILLE F. (Dir.), 2010, *La tempête Xynthia face à l'histoire - Submersions et tsunamis sur les littoraux français du Moyen Age à nos jours*, éditions le Croît Vif : Saintes, 176 p.
- GARNIER E. (rapporteur), BOUCARD J. & SURVILLE F. (Coord.), « La crise Xynthia à l'aune de l'histoire - Enseignements et enjeux contemporains d'une histoire des submersions », contribution aux missions d'enquête parlementaire et sénatoriale sur Xynthia par le groupe de recherche SUBMERSIONS, 2 juillet 2010, 95 p., http://www.a2dba.org/IMG/pdf/Xynthia_RappParlemHistoire040710.pdf
- GEMENNE F. (2008), Panorama des principaux axes de la recherche sur le changement climatique, *Critique Internationale* 2008/3, n° 40, pp. 141-152.
- GIDDENS A. (1994), *Les conséquences de la modernité*. Paris, L'Harmattan, 192 p.
- GIEC (2001), *Bilan 2001 des changements climatiques: rapport de synthèse*, Troisième rapport d'évaluation, Genève, Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, www.ipcc.ch.
- GODARD O. (2009), « Équité et transmission au cœur de l'arbitrage entre adaptation et mitigation », pp.49-54 in IDDRI/IEPF, Liaison Energie-Francophonie numéro 86, octobre 2009, numéro spécial consacré à l'adaptation au changement climatique [www.iepf.org/ressources/lef.php]
- GODARD O., 2010, Cette ambiguë adaptation aux changements climatiques, *Natures Sciences Sociétés*, 18 (3), Dossier « Adaptation aux changements climatiques », pp. 287-297
- GODINOT S. (2011), Les plans climat énergie territoriaux : voies d'appropriation du facteur 4 par les collectivités et les acteurs locaux ?, *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 2, n° 1 | Mars 2011, <http://developpementdurable.revues.org/8874>
- GRINEVALD J. (1990), « L'effet de serre de la Biosphère - De la révolution thermo-industrielle à l'écologie globale », in *Le nucléaire contre l'effet de serre ?*, cahier du SEBES (Stratégies Energétiques, Biosphère et Société) : Genève, pp. 9-34
- GRUCA P. (2011), « Fukushima est partout », pp.38-41 In : L'Ecologiste n°34, juin-août 2011, « Le climat, l'énergie et vous »
- HALLEGATTE S. (2008), Adaptation to climate change: do not count on climate scientists to do your work. *Reg-Markets Center*, Related Publication 08-01, February 2008
- HALLEGATTE S., HENRIET F. & CORFEE-MORLOT J. (2008), "The Economics of Climate Change Impacts and Policy Benefits at City Scale: A Conceptual Framework", *OECD Environment Working Papers*, No. 4, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/230232725661>
- HOPKINS R. (2010), Manuel de Transition. De la dépendance au pétrole à la résilience locale, Éditions Écosociété - Revue S!lence pour l'édition française, Montréal, 216 p.
- HULME, M. (2009). Les obstacles à l'adaptation. *Liaison Energie-Francophonie* (N°85), pp.140-142.
- HULME M., NEUFELDT H., COLYER H., & ANGELA R. (2009). *Adaptation and Mitigation Strategies: Supporting European Climate Policy*. The Final Report from the ADAM Project, Revised June 2009, Tyndall Centre for Climate Change Research, University of East Anglia, Norwich, UK
- IPCC, (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Parry, M.L., Canziani, O.F., Palutikof, J.P., van der Linden, P.J. and Hanson, C.E. (eds), Cambridge University Press, Cambridge, UK, 976 pp.
- JOERIN F. & CLOUTHIER G. (2011), « Changer de solutions ou de problèmes ? Réflexions et pistes autour du renouvellement des pratiques d'aménagement du territoire », Actes du Colloque « Territoire et Environnement : des représentations à l'action », Tours, décembre 2011, pp. 414-427.
- JUFFE M. (2009), « Adapter qui à quoi ? Quelle place pour l'homme dans la nature ? », pp. 48-52 in *Responsabilités & Environnement* n°56, Octobre 2009
- JUND E. (2010), « Les politiques énergétiques régionales. Quels leviers d'actions des Régions pour encourager la maîtrise des consommations énergétiques et le développement des énergies renouvelables? Application aux cas allemand et suisse », Master Recherche, Economie du Développement Durable, de l'Environnement et de l'Energie, mémoire de stage à l'UMR ThéMA, Université de Franche Comté, septembre 2010, 87 p. + annexes
- LA BRANCHE S., (2009), L'insoutenable légèreté environnementale de la participation : une problématisation, *VertigO* [En ligne], vol. 9 n°1, mai 2009, <http://vertigo.revues.org/8346>

- LANDAIS E. (1998), « *Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social ?* », Le courrier de l'environnement de l'INRA n°33, avril 1998, pp.5-22 [www.inra.fr]
- LARRERE C., 2009, La justice environnementale, *Multitudes* 36 (1), pp. 156-162.
- LASCOUMES, P., LE GALES P., (2010), *Sociologie de l'action publique*, Armand Colin, Paris, 127p.
- LATOURE B. (1991), *Nous n'avons jamais été modernes*, La Découverte, 1991 (nouv. éd. 1997), 207 p.
- LATOURE B. (1999), *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*, La Découverte, Paris, 383 p.
- LEDRANS M. & ISNARD H. (Coord.), (2003). Impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 2003 en France. Bilan et perspectives, Institut de Veille Sanitaire (INVS), Ministère de la Santé, Paris, 120 p.
- LEGUET B. (2010). Négociations internationales : Faudra-t-il compenser les pays pétroliers? *ClimatSphère, la lettre de l'économie du changement climatique*, 1er trimestre 2010 (N°17), p. 6.
- LINDLEY S. J., HANDLEY J. F., MCEVOY D., PEET E. & N. THEURAY (2007), "The Role of Spatial Risk Assessment in the Context of Planning for Adaptation in UK Urban Areas", *Built Environment*, vol. 33, no 1, p. 46-69
- LIPIETZ, A., (2001), « *Aménagement du territoire et développement endogène* », p111-128, in : Guigou, J-L., Partenay, D., Gérard-Varet, L-A., Mougeot M., Lipietz A., (2001) *Aménagement du Territoire*, Rapport au Conseil d'Analyse Economique, La Documentation française, Paris, 249p.
- LONSDALE K., & McEVOY D., 2009, « *Final Report on policy analysis and adaptative capacity - Adaptation and Mitigation Strategies: Supporting European Climate Policy (ADAM)* », project co-funded by the European Commission within the Sixth Framework Programme (2002-2006)
- MAGNAN A., GARNAUD B., BILLE, R., GEMENNE F. & HALLEGATTE S. (2009), *La Méditerranée au futur : des impacts du changement climatique aux enjeux de l'adaptation*. IDDRI-Sciences-Po, Paris, mai 2009, 43 p.
- MAGNAN A. (2009), Proposition d'une trame de recherche pour appréhender la capacité d'adaptation aux changements climatiques. *VertigO* [En ligne], Vol. 9 n°3, décembre 2009, <http://vertigo.revues.org/9189>
- MANSANET-BATALLER (2010), Les enjeux de l'adaptation aux changements climatiques, *Etude Climat* n°21, avril 2010, CDC Climat Recherche, <http://www.cdclimat.com/>
- MATHY S., BIBAS R. & FINK M. (2010), *Scénarios de réduction d'émissions de gaz à effet de serre pour la France*, Project EnCiLowCarb « Engaging Civil Society in Low Carbon pathways », Réseau Action Climat-France / CIRED, février 2010, 117 p. [<http://www.lowcarbon-societies.eu>]
- MEDD (2004), *Plan Climat 2004. Face au changement climatique agissons ensemble*, Paris, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable / MIES, septembre 2004, 79 p. + annexes
- MEDTL (2011), « *Guide méthodologique pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre des collectivités conformément à l'article 75 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE)* », Paris, Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, septembre 2011, 14 p. + annexes
- MOSS R.H. & SCHNEIDER S.H. (2001), "Uncertainties in the IPCC TAR: Recommendations to Lead Authors for more consistent assessment and reporting", in: R. Pachauri, T. Taniguchi, K. Tanaka (Eds.), *Guidance Papers on the Crosscutting Issues of the Third Assessment Report of the IPCC*, Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 33-51.
- MULLER P. & SUREL Y., (1998), *L'analyse des politiques publiques*, Editions Montchrestien, collection Clefs politique, Paris, 153p.
- O'BRIEN K., ERIKSEN S., SCHJOLDEN A., NYGAARD L. (2004), What's in a Word? Conflicting Interpretations of Vulnerability in Climate Change Research. *CICERO Working Paper 2004/04*, Oslo, <http://www.cicero.uio.no/media/2682.pdf>
- O'BRIEN K.L. (2009), Do values subjectively define the limits to climate change adaptation ?, Chapter 10, pp. 164-180 In : ADGER, W.N., LORENZI I., O'BRIEN K.L., *Adapting to Climate Change: Thresholds, Values, Governance*, Cambridge University Press.
- ORFEUIL J.-P. & SOLEYRET D. (2002), Quelles interactions entre les marchés de la mobilité à courte et longue distance ?. *Recherche Transport Sécurité*, 76, 208-221.
- OURANOS (2010), « *Savoir s'adapter aux changements climatiques* », C. DesJarlais, M. Allard, D. Bélanger, A. Blondlot, A. Bouffard, A. Bourque, D. Chaumont, P. Gosselin, D. Houle, C. Larrivée, N. Lease, A.T. Pham, R. Roy, J.-P. Savard, R. Turcotte et C. Villeneuve, Montréal, 2010, 128 p.
- PALIER B., SUREL Y. (2005), Les "trois I" et l'analyse de l'État en action, *Revue française de science politique*, vol. 55, 1, février, p. 7-32.
- PAUTARD E. (2007), Vers une gouvernance électrique territoriale. Enjeux des incitations à la sobriété énergétique, *Les Annales de la recherche urbaine* n°103, septembre 2007, pp. 121-127 <http://www.annalesdelarechercheurbaine.fr/IMG/pdf/103.pautard.pdf>
- PECQUEUR B. & COLLETIS G. (1993), « *Le territoire : une proximité de type organisationnel particulier* », *Revue d'Economie Industrielle* n°61

- QUENAULT B. (Coord.) (2011), « Vulnérabilités et résilience au changement climatique en milieu urbain : vers de nouvelles stratégies de développement urbain durable », PIRVE - Programme Interdisciplinaire de recherche Ville et Environnement, projet 20-2051, convention 2009/0072/DR16, rapport final, 2 volumes, 191 p., mai 2011
- RAC F (2011), *Etalement urbain et changements climatiques – état des lieux et propositions*, Réseau Action Climat France, juillet 2011, 33 p.
- RAC-F (2011), *Plans Climat Energie Territorial, l'engagement des territoires dans la lutte contre les changements climatiques*, Réseau Action Climat France avec AMF et CDC, 10 p.
- REGION RHONE-ALPES (2011), *Atelier citoyen sur le climat*, septembre 2011, 33 p. + annexes
- RICHARD D., GEORGE-MARCELPOIL E. & BOUDIERES V (2011). Changement climatique et développement des territoires de montagne : quelles connaissances pour quelles pistes d'action ?, *Revue de géographie alpine* [En ligne], 98-4 | 2010, mis en ligne le 27 janvier 2011, URL : <http://rga.revues.org/index1322.html>
- SALLES D. (2006), *Les défis de l'environnement. Démocratie et efficacité*, Paris, Éditions Syllepses, collection écologie et politique, 2006, 250 p.
- SAULNIER D., CREPEAUX P. & SEGUR F. (2009), « L'adaptation au Changement climatique au Grand Lyon : Légitimations croisées de politiques sectorielles et de stratégies globales au service d'une vision du futur de l'agglomération », communication présentée pour l'Agence d'urbanisme de l'agglomération lyonnaise et la communauté urbaine du Grand Lyon au 5^{ème} urban research Symposium « Cities and climate change : Responding to an urgent agenda », Marseille, 28-30 juin 2009, 40 p. + annexes
- SCHNEIDER F. (2009), Sur l'importance de la décroissance des capacités de production et de consommation dans la Nord global pour éviter l'effet rebond. In : *La décroissance économique (Pour la soutenabilité écologique et l'équité sociale)*, (B. Mylondo, éd.), éditions du Croquant coll. Ecologica, Bellecombe-en-Bauges, France, 197-214
- SFEZ L. & CAUQUELIN A., 2005, Analyse des attitudes face à l'adaptation au changement climatique : le cas de deux stations de moyenne montagne dans les Alpes-de-Haute-Provence, pp. 99-108 in *Changement climatique, énergie et développement durable des territoires*, DATAR - TERRITOIRES 2030 n°2, Paris, 114 p.
- SIMONET G. (2009), « Le concept d'adaptation : polysémie interdisciplinaire et implication pour les changements climatiques », *Natures Sciences Sociétés*, Vol. 17/4, pp.392-401
- SIMONET, G. (2011). *Enjeux et dynamiques de la mise en œuvre de stratégies d'adaptation aux changements climatiques en milieu urbain : le cas de Montréal et Paris*. Thèse de Doctorat en cotutelle entre l'Université du Québec à Montréal et l'Université Paris Ouest Nanterre La Défense soutenue le 9 juin 2011, 457 p.
- SMIT B. & WANDEL J. (2006), « Adaptation, adaptive capacity and vulnerability », *Global Environmental Change* 16, pp. 282–292
- SOUBEYRAN O. (2003), « Adaptation » In : Lévy J. & Lussault M. (Dir.), *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, Paris
- STEHR N. & VON STORCH (2005), "Introduction to papers on mitigation and adaptation strategies for climate change: protecting nature from society or protecting society from nature?" *Environmental Science & Policy* 8: 537-540
- TABEAUD M. (2010), « Les adaptations au changement climatique ou la re-découverte des acteurs et des territoires », *Revue Quaderni* n°71 « Le changement climatique : les résistances à l'adaptation », mars 2010
- THEYS J. (2009), « Le développement durable vingt ans après : plaidoyer pour une seconde étape », In : Theys J., du Tertre C., Rauschmayer F. & Zuindeau B., *Le développement durable, la seconde étape*, Editions de l'Aube, La Tour d'Aigues, 21-60
- THEYS J. (2000), « Un nouveau principe d'action pour l'aménagement du territoire ? Le développement durable et la confusion des (bons) sentiments », pp.225-259 in WACHTER S. (Dir.) (2000), *Repenser le territoire - Un dictionnaire critique*, DATAR / Editions de l'Aube, La Tour d'Aigues, 287 p.
- WELZER H. (2009), *Les guerres du climat. Pourquoi on tue au XXI^e siècle*, Gallimard, Paris, 365 p.
- WHITMARSH L., 2011, Scepticism and uncertainty about climate change: Dimensions, determinants and change over time, *Global Environmental Change*, Vol. 21, Issue2, May 2011, pp.690-700
- WORLD RESOURCES INSTITUTE (WRI) in collaboration with United Nations Development Programme, United Nations Environment Programme, and World Bank (2011), *World Resources 2010–2011: Decision Making in a Changing Climate—Adaptation Challenges and Choices*. Washington, DC: WRI

Liste des abréviations utilisées

A21L	Agenda 21 Local
AASQA	Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ALTERRE	Agence régionale pour l'environnement et le développement soutenable de la Bourgogne
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
BBC	Bâtiment Basse Consommation
CC	changements climatiques
COP	Conférence des Parties (Protocole de Kyoto)
CPER	Contrat de Projet Etat-Région
CR	Conseil régional
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EnR	énergies renouvelables
GES	Gaz à Effet de Serre
GRAACC	Groupe de Réflexion et d'Actions sur l'Adaptation au CC
ICU	Îlot de Chaleur Urbain
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
ONERC	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
PCT	Plan Climat Territorial
PCET	Plan Climat Energie Territorial
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNR	Parc Naturel Régional
PPA	Plan de protection de l'Atmosphère
PPR	Plan de prévention des Risques Naturels
PRQA	Plan Régional pour la Qualité de l'Air
RAEE	Rhônealpenéergie-Environnement (Agence Régionale de l'Environnement)
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
TVB	Trame Verte et Bleue

Table des illustrations

Tableaux

Tableau 1 : Grille d'analyse spatio-temporelle pour l'évaluation des effets et des conséquences des pratiques agricoles	15
Tableau 2 : Apports des analyses des dynamiques de développement durable des territoires pour la compréhension de la territorialisation de l'action climatique.....	16
Tableau 3 : Aperçu des questionnements en lien avec le changement climatique pour l'aménagement et l'urbanisme	17
Tableau 4 : Chaîne dynamiques de réponses au phénomène de CC.....	25
Tableau 5 : Caractéristiques des différents types d'incertitude dans le contexte de changement climatique .	28
Tableau 6 : Caractéristiques des différentes approches des impacts, de l'adaptation et de la vulnérabilité au changement climatique utilisées par les experts du GIEC	31
Tableau 7 : Résumé des définitions du concept d'adaptation et des concepts associés selon plusieurs disciplines.....	36
Tableau 8 : Types of impacts with a few examples of impacts in cities.....	41
Tableau 9 : Exemples pour les différents types d'adaptation	47
Tableau 10 : Stratégies d'adaptation	49
Tableau 11 : Identification de 7 logiques d'action pour l'adaptation	50
Tableau 12 : Characteristics of mitigation and adaptation.....	53

Tableau 13 : Différents registres de sens associés à l'atténuation et à l'adaptation	54
Tableau 14 (ci-après) : Eléments pour une chronologie de l'émergence des politiques climatiques aux échelles internationale, nationale et territoriale (en grisé, les événements se rapportant à l'adaptation).....	63
Tableau 15 : Evolutions des initiatives locales en lien avec le « problème climat » en France	67
Tableau 16 : Dynamiques et démarches cognitives dans l'appréhension de l'adaptation aux CC au sein des territoires observés – Source : études de cas.....	88
Tableau 17 : Local-level mitigation and adaptation policies across sectors	100
Tableau 18 : Principaux enjeux et secteurs d'actions associés aux politiques climatiques observées	101
Tableau 19 : Essai de comparaison des cadrages et contenus de la thématique de l'adaptation dans les différentes études de cas.....	106
Tableau 20 : Une territorialisation différenciée entre atténuation et adaptation.....	125
Tableau 21 : Mise à l'agenda du « problème climat », comparaison des processus relatifs à l'atténuation et à l'adaptation	127

Figures

Figure 1 : Les acteurs "faibles" et les acteurs "forts" du développement durable	15
Figure 2 : le système climat-territoire.....	25
Figure 3 : La cascade des incertitudes caractéristique d'une étude des impacts du changement climatique ..	27
Figure 4 : Étendue de l'incertitude relative à l'estimation des conséquences des CC (partie supérieure) et aux éléments de la vulnérabilité et de la capacité d'adaptation (partie inférieure).....	27
Figure 5 : Les approches utilisées dans les analyses de vulnérabilité des territoires et des populations face au changement climatique dans l'élaboration des politiques d'adaptation.....	30
Figure 6 : Etape de l'évolution d'un problème simple à un problème complexe.....	32
Figure 7 : Projection calculée de la sinistralité cumulée pour les 20 prochaines années (aléas tempêtes, inondations, sécheresse géotechnique).....	44
Figure 8 : Exemples de différentes stratégies d'adaptation face à la montée du niveau de l'eau	49
Figure 9 : Chicago Mitigation and Adaptation Nexus.....	56
Figure 10 : Evolution of approaches for determining adaptation needs: a linear hazards-based approach; b complex integrative approach	57
Figure 11 : ce qui se passe quand on regarde le pic pétrolier et les changements climatiques comme deux problèmes interreliés. (Adaptée de Bryn Davidson : www.dynamiccities.squarespace.com)	59
Figure 12 : Les dates clés des politiques d'adaptation	63
Figure 13 : Évolution et projection du nombre de Plan Climat-Energie Territorial (lancés et/ou validés) en France.....	66
Figure 14 : Comparaison des approches organisationnelles et territoire selon les catégories d'émissions	69
Figure 15 : Articulation entre les approches organisationnelle et territoriale aux différentes échelles de territoires et les catégories d'émissions couvertes.	69
Figure 16 : Approche PATRIMOINE & COMPETENCES. L'exemple de la compétence « action scolaire » ; Postes d'émissions à prendre en compte pour les différentes catégories d'émissions.....	70
Figure 17 : les dates clés dans la démarche SRCAE	73
Figure 18 : Avancée des projets SRCAE en région au 01/12/2011	74
Figure 19 : Une institutionnalisation descendante, l'exemple des objectifs quantifiés	83
Figure 20 : Five attributes of effective decision making for a changing climate	105
Figure 21 : Exemples de représentations des documents de planification locaux en lien avec les démarches « énergie-climat ».....	118
Figure 22 : Structuration régionale autour du « problème climat »	120

Table des matières

Résumé.....	3
Summary	3
Sommaire.....	5
Introduction	9
Origine et déroulement du projet.....	9
Rappel des objectifs et résultats attendus	9
Rappel des hypothèses	10
Définition des termes	11
Structure du rapport	12
Première partie : aménagement, adaptation et action locale face au « problème climat », éléments de problématisation	13
A. Changements climatiques et territoires, quelles modalités d'action locale ?	13
A.1. L'action climatique locale, un prolongement de l'analyse des dynamiques territoriales de développement durable	13
A.1.a. « La ville durable » au regard du changement climatique.....	18
A.1.b. Le développement économique des territoires à l'épreuve des CC	20
A.1.c. Comment penser l'action locale en réponse à des enjeux planétaires ? « Décadrement urbanistique » et « décalage géographique »	21
A.2. L'action locale sur des problèmes complexes en situation d'incertitude	24
A.2.a. Circularité du « problème climat » ou l'ambigüe indissociabilité entre adaptation et atténuation.....	24
A.2.b. Incertitudes et action locale face aux CC.....	26
A.2.c. Interactions entre connaissances locales et structuration du « problème climat »	28
A.2.d. Entités hybrides et <i>wicked problems</i>	31
Conclusion A.2. : Le défi de l'adaptation pour l'action climatique locale	33
Conclusion A. : l'action climatique locale comme radicalisation des réflexions sur le développement durable territorial	34
B. Adaptation et action publique locale : essai de caractérisation des formes d'adaptation locale aux effets des changements climatiques	35
B.1. Le concept d'adaptation et son application aux effets des changements climatiques	35
B.1.a. Aperçu des usages interdisciplinaires du concept d'adaptation et des concepts associés.....	36
B.1.b. L'adaptation comme concept clé pour définir et comprendre les interactions homme-milieu.....	36
B.1.c. Un concept en co-construction entre chercheurs et praticiens.....	39
B.2. Une adaptation à géométrie variable : quelle action locale face aux effets des CC ?.....	40
B.2.a. Aperçu et catégorisation des impacts des CC.....	40
B.2.b. La double inégalité des territoires face aux changements climatiques, en termes de vulnérabilité et de capacité d'adaptation	41
<i>Des expositions au changement climatique disparates sur les territoires</i>	<i>41</i>
<i>Des appréciations variables des effets du changement climatique suivant les échelles spatio-temporelles et les contextes socioculturels.....</i>	<i>42</i>
<i>Des capacités d'adaptation territoriales aux influences multiples</i>	<i>44</i>
B.2.c. Le périmétrage de l'adaptation : à quoi s'adapter ?.....	46
B.2.d. Qu'est-ce que s'adapter ? Une diversité d'approches	47
B.2.e. Les finalités de l'adaptation : pourquoi s'adapter ?.....	50

B.3. Les enjeux d'une adaptation intégrée.....	53
B.3.a. Le couple Atténuation/Adaptation : caractérisation et articulation des termes	53
<i>Quelles frontières entre adaptation et atténuation ?</i>	55
B.3.b. Quelles frontières entre « problème climat » et pic pétrolier ?	57
Conclusion B.	59
Deuxième partie : les « politiques climatiques » des collectivités territoriales en France, éléments de cadrage	61
A. Dynamique de constitution des premières politiques climatiques locales en France	61
A. 1. Une institutionnalisation descendante	61
A.2. L'engagement des territoires pionniers.....	62
B. Le second temps des politiques climatiques locales : généralisation et standardisation	65
C. La comptabilité des émissions de GES sur un territoire.....	68
D. Le contexte d'élaboration des Schémas Régionaux Climat Air Energie	71
D.1. Contenu des SRCAE.....	71
D.2. Modalités et calendrier d'élaboration	71
D.3. Avancement des SRCAE (janvier 2012)	74
Troisième partie : Analyses issues des résultats de terrains	77
A. Le changement climatique comme problème local : analyse des processus de mise à l'agenda	79
A.1. Comptabilisation « carbone » et objectifs quantifiés, une première étape pour donner forme localement au « problème climat ».....	81
A.1.a. Un premier « périmétrage » par la quantification carbone.....	81
A.1.b. Les objectifs d'atténuation : niveaux d'ambition et horizons temporels, entre logique descendante et définition locale.....	82
Conclusion A.1.	85
A.2. La production de connaissances territorialisées, première étape des démarches d'adaptation	85
A.2.a La connaissance des aléas, des vulnérabilités et des capacités d'adaptation : des préalables à l'action.....	85
A.2.b. Le rôle des « organismes frontières »	89
<i>Des dynamiques mobilisant des ressources extérieures, portées par des personnels « techniques »</i>	90
<i>Des fonctions de médiation</i>	90
Conclusion A.2.	91
A.3. Le « problème climat » comme enjeu local : les lieux et la portée du débat.....	91
A.3.a. De la conflictualité d'un sujet consensuel.....	91
A.3.b. Des formes variées de concertation	94
A.3.c. Les individus, destinataires d'une politique des « petits gestes »	96
<i>Les publics récepteurs de l'information : le collectif réduit au foyer</i>	97
<i>Le citoyen dans les politiques climatiques locales, entre condition de réussite et outil de légitimation</i>	98
Conclusion A.3	99
B. Définition et contours de l'adaptation dans les politiques climatiques.....	100

B.1. Les « portes d'entrée » sectorielles de l'adaptation	100
B.2. Les normes de l'adaptation : entre réversibilité, action « sans regret » et « mal-adaptation »	102
B.2.a. Agir « sans regret »	102
B.2.b. ...En évitant la « mal-adaptation »	103
B.2.c. Anticipation, réversibilité, flexibilité, ajustement : les attributs de l'adaptation planifiée	104
B.3. Représentations et définitions d'une notion ambiguë	106
B.3.a. S'adapter, entre continuité et rupture	106
B.3.b. La difficile appropriation politique de l'adaptation, entre immatérialité et connotation négative	108
B.4. Les vulnérabilités territoriales reconsidérées à différents niveaux	109
B.4.a. Interactions avec les politiques de gestion des risques naturels	110
B.4.b. La chaleur, nouveau risque urbain	111
B.4.c. Les réseaux urbains face au risque climatique	112
C. La planification et l'aménagement face à l'enjeu du changement climatique	114
C.1. Observations sur les débuts de la planification énergétique décentralisée	114
C.1.a. L'émergence de politiques énergétiques décentralisées à l'ombre de la politique nationale	114
C.1.b. La déconnexion entre prospective énergétique nationale et exercices de planification énergétique régionaux	115
C.2. L'articulation entre planification territoriale et « planification climatique »	116
C.3. Les enseignements sur le fonctionnement du système d'aménagement régional	119
C.4. Le « problème climat », objet de coopération et d'animation territoriale	120
Conclusion	123
I. L'adaptation, objet de politiques climatiques intégrées ?	123
Adaptation et atténuation, les deux volets d'une politique climatique bicéphale ?	123
Atténuation et adaptation : des logiques différentes de territorialisation	125
II. Les échelles et les acteurs stratégiques de l'action climatique locale	128
Des organismes « intermédiaires » déterminants pour la mise à l'agenda	128
Enseignements sur la coproduction des politiques climatiques locales	128
Les territoires « pertinents » pour l'action climatique	129
Les changements climatiques, facteur de réorientation des politiques publiques ?	130
Le changement du climat conduit-il à changer de référentiel ?	130
Bibliographie	133
Liste des abréviations utilisées	138
Table des illustrations	138
Tableaux	138
Figures	139
Table des matières	140
Annexe : Activités de valorisation scientifiques	143
<i>Présentations et interventions de membres de l'équipe en lien avec le projet Adap'Terr</i>	143
<i>Articles et ouvrages</i>	145
<i>Rapport de recherche</i>	146
<i>Vie scientifique et vulgarisation</i>	146
<i>Mémoires d'étudiants de Master 2</i>	147
<i>Collaboration de jeunes chercheurs</i>	148
<i>Participation à d'autres projets sur la thématique du changement climatique</i>	148

Annexe : Activités de valorisation scientifiques

Sont ici listées les différentes activités scientifiques conduites en lien avec le projet Adap'Terr au cours des années 2010 et 2011.

Présentations et interventions de membres de l'équipe en lien avec le projet Adap'Terr

BERTRAND, F. « *L'adaptation au changement climatique : les défis d'une approche intégrée pour les territoires* », séminaire du groupe de travail « Adaptation au changement climatique » du conseil scientifique de l'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN) - Séance du 28 janvier 2010 « *La contribution des géoscientifiques au plan national d'adaptation* », ENGREF, Paris [<http://www.afpcn.org/>]

BERTRAND, F. « *Adaptation au changement climatique et trames vertes urbaines : perspectives pour l'aménagement et l'urbanisme* », Journée d'étude « *Adaptation aux Changements Climatiques et Trames Vertes : Quels enjeux pour la ville ?* », GIS Climat, Environnement, Société - ANR Trame Verte - LADYSS CNRS - MNHN - EIVP – REEDS/UVSQ, 1er Avril 2010, EIVP de Paris [<http://www.gisclimat.fr/journee-etudes-ACTV-bilan>]

ROCHER, L. « *Le changement climatique, objet d'action publique locale* », séminaire IUL, Lyon, 2 avril 2010

ROCHER, L. « *La contrainte climatique, nouveau cadre normatif de l'action publique urbaine ?* » Colloque de l'APERAU Internationale « *Les nouvelles orientations de l'urbanisme et de l'aménagement : résurgence du scientisme ou nouveaux modèles ?* », Brest, 6-7 mai 2010

RICHARD, E. « *Les effets du changement climatique. Comprendre, observer, agir* », présentation aux rencontres « Climat » du PCT du Pays de l'Albigeois et des Bastides, Université d'Albi, 1^{er} juin 2010

BERTRAND, F. « *L'adaptation au changement climatique : les défis d'une approche intégrée pour les territoires* », séminaire « Adaptation au changement climatique en zones vulnérables », Cycle de trois séminaires Association NSS-Dialogues / GIS Climat-Environnement-Société / Institut des Sciences de l'Environnement de l'UQAM, Paris, 15 & 16 juin 2010 [<http://www.gisclimat.fr/seminaires-ACC-zones-vulnerables-bilan>]

QUENAULT, B. & BERTRAND, F. « *Vulnérabilité et résilience au changement climatique en milieu urbain* », communication (session « *changement climatique et ses impacts* ») au 23^{ème} colloque de l'Association Internationale de Climatologie à Rennes « *Risques et changement climatique* », du 1^{er} au 3 septembre 2010, publié In : Dubreuil V., Planchon, O., Quénot, H., et Bonnardot, V., (éd.), *Risques et changement climatique*, Actes du XXIIIème Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, Rennes, 1^{er}-4 septembre 2010, p. 493-498.

BERTRAND F. (2010), « *Comprendre les modalités d'appréhension et d'action territoriale face aux effets du changement climatique* », pp. 28-35 In Séminaire Concertation Décision Environnement, « *De l'international au local, la concertation accompagnement ou moteur de l'action sur le changement climatique ?* », Compte-rendu, Séance 4 du 7 décembre 2010, Paris, MEDDM [www.concertation-environnement.fr]

SEMAL L. (2010), « *Les Villes en transition : un exercice de prospective radicale et citoyenne* », Séminaire « *Villes post-carbone* », Mission prospective du Ministère de l'Ecologie / ADEME / Université du Maine, Paris La Défense, 26 novembre 2010

SEMAL L. & SZUBA M. (2011), « *Villes en transition et émancipation sous contrainte* », séminaire du laboratoire Logiques d'agir, Université de Besançon, 26 janvier 2011

BERTRAND F. (2011), « *La gestion territoriale du changement climatique. De l'atténuation à l'adaptation* », audition devant la commission « Développement durable » du Conseil Economique et Social de la Région Rhône-Alpes dans le cadre de la contribution en autosaisine « *Quelles réponses des PNR de Rhône-Alpes aux enjeux du changement climatique ?* », Lyon, 10 février 2011

ROCHER L. (2011), « *Mise en perspective de l'apparition de l'enjeu climatique dans les pratiques locales* », journée d'étude "Changement climatique et planifications territoriales" CITERES/LERAD, Université de Tours, 16 mars 2011

SEMAL L. & SZUBA M. (2011), « *La résilience selon les Villes en transition* », journée interdisciplinaire « Résiliences » sur le développement durable organisée par le réseau Développement durable et territoires, Lille, 19 mai 2011

RICHARD E. (2011), « *L'adaptation des territoires au changement climatique, nouvel enjeu pour l'action publique locale* », 21^{ème} Séminaire Européen des Doctorants en Economie Régionale - SEDER – juin 2011, Université Montesquieu – Bordeaux IV, 28 juin 2011

BERTRAND F. (2011), « **Résilience des systèmes urbains au changement climatique : des conceptions théoriques aux applications pratiques** », conférence inaugurale au colloque international « *Renforcer la résilience au changement climatique des villes : du diagnostic spatialisé aux mesures d'adaptation* », Université de Metz, 7 & 8 juillet 2011

QUENAULT B., BERTRAND F., BLOND N. & PIGEON P. (2011), « **Réinterprétation interdisciplinaire et systémique du couple vulnérabilité/adaptation urbaine au changement climatique** », communication au colloque international « *Renforcer la résilience au changement climatique des villes : du diagnostic spatialisé aux mesures d'adaptation* », Université de Metz, 7 & 8 juillet 2011, 19 p. [<http://www.univ-metz.fr/recherche/labos/cegum/2R2CV/accueil.html>]

RICHARD E., (2011), « *Territorial adaptation to climate change: towards a renewal in planning practices and conceptions?* » 2011 UK Irish Planning and Research Conference, « *Planning Resilient Communities in Challenging Times* », University of Birmingham and Birmingham City University, 12-14 September 2011

ROCHER L. (2011), « *Cities facing climate change : Adaptation strategies, a challenge for urban planning* », 2011 UK Irish Planning and Research Conference, « *Planning Resilient Communities in Challenging Times* », University of Birmingham and Birmingham City University, 12-14 September 2011

BERTRAND F. (2011), « *L'action des collectivités territoriales face aux changements climatiques* », présentation lors de la journée de l'Association de Géographes Français « *Changement climatique : un carbone qui sent le soufre* », Institut de Géographie, Paris, 22 octobre 2011, [<http://association-de-geographes-francais.fr/spip.php?article175>] (article à paraître dans le Bulletin de l'Association de Géographes Français)

BERTRAND F. & RICHARD E. (2011), « *Essai de caractérisation de l'action des territoires face au « problème climat »* », Actes du colloque international « *Territoire et environnement : des représentations à l'action* », Université de Tours, 8 & 9 décembre 2011, pp.121-132 (publication en cours)

Articles et ouvrages

BERTRAND F. & ROCHER L. (Coord.), *Les territoires face au changement climatique. Observations et réflexions sur la 1^{ère} génération d'initiatives «climat» au niveau local*, édition Peter Lang, Bruxelles (en préparation)

BERTRAND F. (2010), **Changement climatique et adaptation des territoires**. pp.339-350 In : *Développement durable et territoire* (Zuindeau B., ed.), Presses universitaires du Septentrion, collection environnement et société, Villeneuve d'Ascq, 517 p.

BERTRAND F. & RICHARD E. (2010), « *Adaptation des territoires insulaires : éléments de réflexion à partir de deux îles françaises (Ré et la Réunion)* », *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 10 Numéro 3 | décembre 2010, dossier "Les petits territoires insulaires face aux changements climatiques : vulnérabilité, adaptation et développement" [En ligne], mis en ligne le 20 décembre 2010. URL : <http://vertigo.revues.org/10473>

SEMAL L. & SZUBA M. (2010), « **Villes en transition : imaginer des relocalisations en urgence** », *Mouvements*, Paris, La Découverte, 2010 (n° 63), p.130-136.

SEMAL L. & SZUBA M. (2010), « **France qui décroît, France en transition** », in Rob Hopkins, *Manuel de transition. De la dépendance au pétrole à la résilience locale*, Montréal, Écosociété, p.180-185.

BERTRAND F. & ROCHER L. (2011), **La prise en compte des risques associés au changement climatique dans les politiques locales**, pp.55-70 In : LABRANCHE S. (Coord.), *Le changement climatique du méta risque à la méta gouvernance*, Éditions Tec & Doc - Lavoisier, Collection « Sciences du risque et du danger », série Innovations, Paris, juin 2011, 219 p.

BERTRAND F. & ROCHER L. (2011), **L'intégration du changement climatique dans l'action publique locale, facteur de renouvellement du développement urbain durable ?**. In : *Le développement durable changera-t-il la ville? Le regard des sciences sociales* (Béal V., Gauthier M., Pinson G. eds.), Collection Dynamiques Métropolitaines, Presses Universitaires de Saint-Etienne, novembre 2011

ROCHER L. (2011), « *Action locale et planification climatique, pratiques des collectivités et nouvelles responsabilités* », *La Semaine juridique Administrations et collectivités territoriales*, n°50, 12 décembre 2011, pp.30-32

RICHARD E., « *L'adaptation au changement climatique, nouveau critère de développement durable des territoires* », In : Petrea R., Filimon L. & Carrière J.-P. (Ed.), « Territoires de projets et développement territorial durable. Regards croisés franco-roumains », (à paraître)

BERTRAND F. & RICHARD E. (2012), « *Les initiatives d'adaptation aux changements climatiques : entre maintien des logiques de développement et renforcement des coopérations entre territoires* », revue *Territoire en Mouvement*, dossier « *Inégalités et iniquités face aux changements climatiques* » (accepté)

BERTRAND F. & SIMONET G., **Les trames vertes urbaines et l'adaptation au changement climatique : perspectives pour l'aménagement du territoire**. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série « *Adaptation aux Changements Climatiques, trames Vertes et Villes* » (parution 2012)

DUCHENE E., BERTRAND F., BREDIF H. & TABEAUD M., « *Adaptation des activités agricoles et territoires.* » In : *Changement climatique, agriculture et écosystèmes :*

comment s'adapter ? (Soussana J.-F., coord.), chapitre 15, Quae Editions, Versailles (à paraître)

Rapport de recherche

BERTRAND F. (Coord.), avec RICHARD E., ROCHER L. & SEMAL L. (2011), « *L'adaptation au changement climatique : les défis d'une approche intégrée pour les territoires. Rapport à mi-parcours du projet Adap'Terr* », Programme GICC - Gestion et Impacts du Changement Climatique APR 2008 - MEEDDAT, convention n°G.2-0005957, mars 2011, 78 p. + annexes

BERTRAND F. (2010), « *L'adaptation des territoires face aux effets du changement climatique – Adaptation au changement climatique et hydro systèmes fluviaux. Aperçu des connaissances* », pp.10-41 In : Evaluation de la vulnérabilité de la biodiversité et des zones bâties inondables du corridor ligérien, pour une meilleure anticipation des effets du changement climatique sur les régimes hydrologiques de la Loire, SERVAIN-COURANT S. (Coord.), ZAL / UMR CITERES / Université de Tours, APR de l'Etablissement Public Loire, février 2011, 168 p. + annexes

BERTRAND F., avec BLOND N., PIGEON P., coordonné par QUENAULT B. (2011), « *Vulnérabilités et résilience au changement climatique en milieu urbain : vers de nouvelles stratégies de développement urbain durable ?* », projet PIRVE 20-2051 - Programme Interdisciplinaire de recherche Ville et Environnement (MEEDDAT-CNRS) / Maison des Sciences de l'Homme de Bretagne (MSHB), juin 2011, 203 p.

BERTRAND F. (2011), « *Climat – Energie* », pp.60-78 In : AMALRIC M. (Coord.) « *Les politiques environnementales à l'épreuve de l'intercommunalité : vers de nouveaux territoires d'action ? – Volume 2 : rapport transversal* », Programme PUCA « L'intercommunalité à l'épreuve des faits », Université de Tours-UMR CITERES, juillet 2011, 88 p.

Vie scientifique et vulgarisation

Présentation du projet Adap'Terr « *L'adaptation au changement climatique : les défis d'une approche intégrée pour les territoires* », séminaire GICC « Restitution des projets 2005 et lancement des projets 2008 », GIP ECOFOR / MEEDDM, 14-15 octobre 2009, Paris

BERTRAND (2011), « *L'adaptation au changement climatique : les défis d'une approche intégrée pour les territoires* », séminaire du programme GICC Gestion et Impacts du Changement Climatique « Projets à mi-parcours 2008 et lancement des projets 2010 », 20-21 janvier 2011, Aussois en Savoie

http://www2.gip-ecofor.org/docs/38/manifestations/seminaireaussoisjanvier2011/21_bertrandLarrue.pdf

RICHARD E. (2010), *Lutte contre le changement climatique : le rôle essentiel de l'action locale*, bulletin d'information de la SEPANT – Société d'Etude, de Protection et d'Aménagement de la Nature en Touraine (à paraître à l'automne 2010)

ROCHER L., « Helga-Jane Scarwell et Isabelle Roussel (dir.), 2010, *Le changement climatique : Quand le climat nous pousse à changer d'ère*, Presses Universitaire du Septentrion, Lille, 358 pages », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 1, n° 3 | décembre 2010, mis en ligne le 07 décembre 2010. URL : <http://developpementdurable.revues.org/8714>

BERTRAND F. (2011), « *3 questions à...* », Interview pour AIR, l'Association pour l'Innovation et la Recherche au service du climat, dossier « Les Régions et le climat », février 2011, <http://www.air-climat.org/dossiers/les-regions-et-le-climat/interview-2/>

Participation aux séminaires Post-Carbone (<http://ville-post-carbone.typepad.com>)

Participation à la journée « *Les régions françaises et la recherche sur le changement climatique. Besoins, moyens, limites* », ONERC, 9 mars 2010

Participation à l'atelier prospectif « *Scénario 2020-2030 : vers un SCOT 2^{ème} génération* », Atelier d'Urbanisme de Tours, 25 mars 2010

Participation au colloque junior « *Transition(s) énergétique(s) en France et en Allemagne, à la lumière des questionnements en sciences humaines et sociales* », Science Po/Cevipof, Paris, 6 mai 2010

Participation aux Rencontres strasbourgeoises « *Changement climatique : controverses scientifiques et politiques* », AFS – RT 38 Sociologie de l'environnement, MISHA, Strasbourg, 9 & 10 juin 2010

Participation au GRAACC (*Groupe de Réflexion et d'Action sur l'Adaptation au Changement Climatique*), Lyon, 11 mai 2010

Participation à la journée de dialogue AFPCN avec le projet européen CapHaz-Net [<http://www.caphaz.net.org>] « *Social Capacity Building for Natural Hazards: Toward More Resilient Societies* » le 24 septembre à Paris

Mémoires d'étudiants de Master 2

Travaux de fin d'études d'étudiants en 5^{ème} année de génie de l'aménagement, Département d'aménagement de l'École Polytechnique de l'université de Tours (encadrement : François Bertrand et Elsa Richard) :

REBOUSSIN F. (2011), « *L'amélioration du bâti existant par l'isolation : analyse des déterminants de la mise en œuvre d'une efficacité énergétique* », Master SHS Mention Sciences Sociales Villes et Territoires, UMR CITERES – MSH de Tours

LESAGE M. (2011), « *Politique Climat-Energie et intercommunalités : quelles formes émergentes dans les petites villes ? Analyse comparative à l'échelle de deux petites villes et de deux intercommunalités* », Projet de Fin d'Études, 5^{ème} année de génie de l'aménagement, Département d'aménagement de l'École Polytechnique de l'université de Tours, 99 p. + annexes

BAUDUIN E. (2011), « *Préservation et valorisation des patrimoines naturels et culturels dans un contexte de changement climatique. Analyse comparative à l'échelle des Parcs Naturels Régionaux* », Projet de Fin d'Études, 5^{ème} année de génie de l'aménagement, Département d'aménagement de l'École Polytechnique de l'université de Tours, 111 p.

POULAIN Arnaud, (2011), « *L'adaptation au changement climatique, l'intégration des enjeux d'adaptation au changement climatique dans les exercices de prospective territorial* », Projet de Fin d'Études, 5^{ème} année de génie de l'aménagement, Département d'aménagement de l'École Polytechnique de l'université de Tours, 91p.

PAGE P. (2010), « *Changement climatique et action locale. L'intégration des stratégies d'adaptation au changement climatique dans les politiques territoriales* », Projet de Fin d'Études, 5^{ème} année de génie de l'aménagement, Département d'aménagement de l'École Polytechnique de l'université de Tours, 114 p. + annexes

PAGE P. (2010), « *L'adaptation au changement climatique- Quels sont les impacts du changement climatique sur nos activités et nos ressources et comment s'adapter ? L'application aux territoires de Midi-Pyrénées et de la communauté urbaine de Toulouse* », Ecologie Urbaine – CRP Consulting, mémoire de stage de fin d'études pour l'obtention du titre d'ingénieur de l'école polytechnique de l'université de Tours, 149 p. + annexes

FILIN D. (2010), « **Réduction des émissions de gaz à effet de serre et aménagement du territoire : une analyse macroscale et régionale de stratégies dites de « Facteur 4 »** », Projet de Fin d'Études, 5^{ème} année de génie de l'aménagement, Département d'aménagement de l'École Polytechnique de l'université de Tours, 104 p. + annexes

Mémoires de stage d'étudiants de Master à l'Institut d'Urbanisme de Lyon (encadrement : Laurence Rocher –IUL) :

BILLON C. (2010), *L'adaptation au changement climatique, des pratiques locales à la normalisation ?*, mémoire et rapport de stage à Rhonalpénergie-Environnement (RAEE) soutenu le 16 septembre 2010, Master 1 Urbanisme et Aménagement– Institut d'Urbanisme de Lyon, septembre 2010, 66 p. + annexes

TROPINI N. (2010), *Les Opérations Programmées d'Amélioration Thermique et énergétique des Bâtiments – Une identité bousculée entre innovations et héritages*, mémoire et rapport de stage à l'Agence Locale de l'Energie de l'Agglomération grenobloise soutenu le 16 septembre 2010, Master 1 Urbanisme et Aménagement– Institut d'Urbanisme de Lyon, septembre 2010, 61 p. + annexes

TARTAR E. (2010), *Stratégie Développement Durable – Plan Climat Energie Communal*, Rapport de stage de fin d'études à la Direction de la Construction de la ville de Lyon Master 2 professionnel Urbanisme et politiques urbaines – Institut d'Urbanisme de Lyon, août 2010, 64 p.

Collaboration de jeunes chercheurs

Elsa Richard a participé aux activités du projet Adap'Terr et s'est engagée parallèlement dans un travail de doctorat à l'université de Tours (UMR CITERES), financé par le CNRS et la Région Centre : « *Adaptation des territoires au changement climatique : vers un renouvellement dans les pratiques et conceptions en aménagement* » (co-dirigée par Corinne Larrue et Jean-Paul Carrière, UMR CITERES - Tours).

Luc Semal a participé aux activités du projet Adap'Terr, dans le cadre d'un travail de doctorat portant sur l'imaginaire de la catastrophe dans les mobilisations écologistes contemporaines : « *Militer à l'ombre des catastrophes. Approche comparée des mouvements pour la décroissance et pour la transition* », thèse de doctorat en Sciences politiques dirigée par Pierre Mathiot, Université de Lille 2.

Participation à d'autres projets sur la thématique du changement climatique

- Activités de recherche dans le cadre du projet PIRVE « *Vulnérabilité et résilience aux changements climatiques en milieu urbain : vers de nouvelles stratégies de développement urbain durable ?* » (Coord. Béatrice Quenault).
- Activités de recherche de la Zone Atelier Loire dans le cadre de l'initiative ligérienne d'adaptation aux impacts du changement climatique
- Activités de recherche dans le cadre du projet « *Les politiques environnementales à l'épreuve de l'intercommunalité. Vers de nouveaux territoires d'action ?* » (Coord. Marion Amalric).