

L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Quels sont les freins et les leviers
à son application territoriale ?**

**- Etude à l'échelle des Communautés Urbaines
et des Communautés d'Agglomération -**



2007-2008

**Directeur de recherche
CARRIERE Jean-Paul**

BLONDEL Lucie

« Nous devons commencer à nous adapter au changement climatique aujourd'hui si nous ne voulons pas être submergés demain par ses conséquences économiques et sociales »

Sigmar Gabriel, Ministre allemand de l'environnement.

« Les villes représentent aujourd'hui l'endroit idéal pour mettre en œuvre des idées nouvelles et des projets novateurs destinés à lutter contre le réchauffement climatique.(...) C'est le niveau local qui convient le mieux pour gérer ce problème complexe ».

Andris Piebalgs, membre de la Commission européenne chargé de l'énergie.

Formation par la recherche et Projet de Fin d'Etudes

La formation au génie de l'aménagement, assurée par le département aménagement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme et de l'aménagement, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir-faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet de fin d'études (P.F.E.), situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Ingénierie du Projet d'Aménagement, Paysage et Environnement de l'UMR 6173 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer tout une partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Remerciements

Ce mémoire de recherche est le fruit d'un travail souvent effectué en solitaire, mais qui doit beaucoup à plusieurs personnes que je remercie sincèrement :

- Jean-Paul Carrière, enseignant-chercheur à l'École Polytechnique de l'Université de Tours - Département Aménagement et tuteur de ce mémoire, pour ses conseils et son suivi méticuleux ;
- les différents personnes interrogées au cours des derniers mois pour l'intérêt qu'ils m'ont porté et leur disponibilité :
 - ✓ Laurent Cogérino, chargé de mission développement durable et environnement, Agence Régionale de l'Energie « Rhônalpénergie » ;
 - ✓ Julie Laulhere, chargée de mission Plans Climats Territoriaux et Bilan Carbone, ADEME ;
 - ✓ Pierre Crépeaux, chargé de mission air/plan climat/bruit, Mission Ecologie Urbaine, Grand Lyon ;
 - ✓ Sylvain Godinot, chargé de projets Changements climatiques et efficacité énergétique, Agence Locale de l'Energie du Grand Lyon ;
 - ✓ Elodie Thuet, chargée de mission développement durable, CAMSA ;
 - ✓ Claire Wolff, chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA ;
 - ✓ Emile-Jean Wybrecht, chargé de mission Plan Climat Territorial, Agence Locale de l'Energie Mulhouse Sud Alsace ;
- Cyril et Edouard, pour leur soutien au quotidien, leurs remarques toujours constructives et leur relecture attentive ;
- mes parents et ceux que j'oublie, pour leurs conseils, leurs réflexions ou la relecture bienveillante.

Sommaire

Introduction

Contexte et problématique du mémoire	9
Structure du mémoire	10

1^{ère} partie : spécification de la problématique Cadre théorique, conceptuel et contextuel

A) Sémantique du sujet et cadre contextuel	13
A. 1. La vulnérabilité de nos territoires face au changement climatique	13
A. 2. L'adaptation et ses enjeux : émergence et questionnement actuels	17
A. 3. Adaptation et aménagement du territoire : vers une action territoriale durable	19
A. 4. Le contexte international, européen et national : de la prise de conscience à l'action... ..	20
L'émergence de la problématique climatique sur la scène internationale	20
L'application à l'échelle européenne	21
La mise à l'agenda de la question climatique en France	22
A. 5. L'affirmation du local autour de projets territoriaux	26
La déclinaison territoriale d'une problématique globale : « Penser global, agir local »	26
Les collectivités territoriales et le changement climatique : compétences et champ d'action ..	27
B) Spécification de la problématique de recherche	30
B. 1. Justification du choix de l'échelle d'étude	30
Un niveau pertinent d'intervention	30
Un territoire particulièrement vulnérable	31
B. 2. Questionnement et étapes du projet de recherche	33
Définition de la problématique	33
Démarche adoptée et grille de lecture	36
Finalité du projet de recherche	38
B. 3. Méthodologie et calendrier suivi	38
Méthodologie suivie	38
Calendrier suivi	39

2^{ème} partie: étude de cas

Les freins et les leviers à la mise en œuvre d'un projet territorial d'adaptation à l'échelle des Communautés Urbaines et d'Agglomération

D'une préoccupation environnementale à une véritable politique climatique	43
A) Identifier les enjeux du territoire : l'importance d'un diagnostic transversal préalable	45
A. 1. Le milieu urbain : enjeux et spécificités	45
Les pics de chaleur et l'effet d'îlot thermique urbain	46
L'augmentation des événements extrêmes	47
La raréfaction des ressources	48

La fragilisation de la faune et de la flore	48
A. 2. Etude de cas : le diagnostic des vulnérabilités des territoires du Grand Lyon et de la CAMSA	50
Le Grand Lyon	50
La CAMSA	51
Bilan : une mobilisation des connaissances pour préparer aux décisions.....	53
B) Mobiliser les acteurs : l'organisation d'un nouveau mode de gouvernance.....	56
B. 1. La mobilisation des acteurs compétents	56
L'organisation publique interne	56
Les divers appuis externes	56
La participation de la population, pour une vision de l'avenir du territoire partagée	57
L'extension territoriale des politiques publiques par l'implication du secteur privé.....	58
L'intégration aux dispositifs européens.....	58
L'organisation du pilotage	59
B. 2. Etude de cas : les acteurs mobilisées sur les territoires du Grand Lyon et de la CAMSA.....	60
Le Grand Lyon	60
La CAMSA	63
Bilan : un engagement territorial global pour institutionnaliser la politique climatique ..	66
C / Programmer des actions territoriales : une démarche double de refonte de l'existant et de mise en place de mesures spécifiques.....	70
C. 1. Les outils pour orienter l'action territoriale.....	70
Exploiter ou réformer les outils existants	70
Privilégier un outil spécifique pour répondre aux enjeux d'adaptation : le Plan Climat Territorial.....	72
C. 2. Les champs d'action des collectivités	73
Faire émerger un programme d'actions spécifiques au territoire : quelques orientations possibles	73
Intégrer la politique climatique dans les politiques sectorielles	76
C. 3. Etude de cas : les actions engagées ou en projet sur les territoires du Grand Lyon et de la CAMSA.....	77
Le Grand Lyon	77
La CAMSA	82
Bilan : La nécessaire traduction de l'adaptation dans la planification stratégique pour orienter l'action territoriale	88

Conclusion

Retour sur les hypothèses de recherche	95
Bilan et perspectives.....	98
Table des sigles et abréviations	103
Liste des personnes interrogées	105
Table des figures	107
Table des matières	109
Bibliographie	113
Annexe	117

Avertissement

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.



Introduction

Contexte et problématique du mémoire

Le changement climatique fait l'objet de débats nourris sur son échéance probable et sur son ampleur. Au-delà de ces débats, le sens des évolutions à venir (réchauffement global, augmentation des risques...) est à présent admis et induit une rupture historique dans notre modèle de développement comme dans nos modes de vie. Devant ces défis, les territoires doivent se mobiliser afin de s'adapter aux futurs changements. Ainsi, la notion d'« adaptation », visant la réduction des vulnérabilités du territoire, émerge dans les programmes « climatiques ». L'élaboration d'Agenda 21 local, de contrat ATEnEE ou plus récemment, de Plan Climat Territorial se généralise.

Cependant, si l'adaptation au changement climatique marque une inflexion au niveau des discours, notamment depuis les derniers rapports du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC), force est de constater qu'il n'en est pas tout à fait de même au niveau des pratiques. La mobilisation en France reste faible, les élus locaux et les professionnels témoignent, au-delà d'une bonne volonté, de leur désarroi pour s'en saisir. La demande d'un corpus de références opératoires tant sur les objectifs que sur les moyens à mobiliser est forte et s'accompagne du besoin de disposer d'un cadre méthodologique approprié.

L'objet de ce mémoire est donc d'approfondir les questions spécifiques posées par l'application territoriale de la problématique d'adaptation. Concrètement, il s'agit de déterminer comment traduire l'enjeu global d'adaptation dans le champ de l'action publique, à l'échelle d'un territoire local.

Cette étude s'attache à identifier quels enjeux se dégagent sur les territoires, quels acteurs sont à mobiliser, quelles actions sont à mettre en œuvre, et sur la base de quels outils. La finalité de l'analyse est de dégager les principaux freins et leviers à la déclinaison opérationnelle de l'adaptation.

Trois hypothèses de recherche sont d'abord posées. Celles-ci postulent que :

- les Communautés Urbaines et d'Agglomération de plus de 150 000 habitants, s'appuyant sur leurs compétences et leurs outils, constituent des acteurs clés dans la mise en œuvre d'un projet d'adaptation local ;
- le Plan Climat Territorial représente un cadre référent pour les collectivités désireuses d'engager des mesures d'adaptation ;
- certaines politiques et mesures initiées dans le domaine du développement durable peuvent être exploitées et faire l'objet d'une « labellisation » climatique.

Pour les vérifier, nous avons mené de paire une étude théorique et une étude pratique. Pour cette dernière, deux intercommunalités ont été retenues pour leurs activités en matière d'adaptation au changement climatique : la Communauté Urbaine du Grand Lyon et la Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace (CAMSA). Nous nous sommes attachés à étudier, pour ces deux cas, les moyens mobilisés (humains et techniques) lors de l'élaboration et de la conduite de leur projet.

Structure du mémoire

La première partie du mémoire propose une définition du cadre théorique et conceptuel dans lequel s'inscrit la démarche de recherche afin d'en spécifier la problématique.

La seconde partie est dédiée à l'étude des deux projets d'adaptation du Grand Lyon et de la CAMSA. Trois étapes déterminantes dans le processus de déclinaison sont appréhendées : l'identification des enjeux du territoire, la mobilisation des acteurs et la programmation des actions territoriales. L'analyse s'attache, pour chacune de ces étapes, à mettre en parallèle les enseignements tirés de recherches bibliographiques avec les résultats issus des études de terrain.

Nous concluons ce mémoire en revenant sur les principaux enseignements issus de notre analyse à la fois théorique et pratique.

**Première partie : Spécification de la problématique
de recherche**



Cadre théorique, conceptuel et contextuel



A) SEMANTIQUE DU SUJET ET CADRE CONTEXTUEL

A. 1. La vulnérabilité de nos territoires face au changement climatique

Différents scénarios climatiques ont été construits ces dernières années, basés principalement sur le niveau à venir des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). Toutes ces projections scientifiques s'accordent à dire que le changement climatique¹ ne fait plus aucun doute. Les scientifiques réunis au sein du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) de février 2007 ont revu à la hausse les prévisions de réchauffement tout en diminuant les incertitudes liées à ces prévisions. Ces derniers affirment que : « *le réchauffement du système climatique est sans équivoque, car il est maintenant évident dans les observations de l'accroissement des températures moyennes mondiales de l'atmosphère et de l'océan, la fonte généralisée de la neige et de la glace, et l'élévation du niveau moyen mondial de la mer* », et qu'il est « *très probablement* » dû aux émissions de gaz à effet de serre des activités humaines.

Le GIEC estime entre 1,4°C à 5,8°C l'élévation de la température moyenne terrestre associée à ce changement climatique d'ici la fin du siècle. Il identifie de plus les conséquences potentielles de ce réchauffement dans les quarante prochaines années :

- . précipitations violentes et inondations plus fréquentes ;
- . plus grande vulnérabilité des écosystèmes, notamment dans leur capacité à stocker le carbone, et disparition de 20 à 30 % des espèces animales et végétales connues ;
- . modification de la distribution des espèces de poissons avec des effets importants sur l'aquaculture et la pêche ;
- . élévation du niveau de la mer, érosion côtière et inondations littorales accrues ;
- . de manière générale, augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements météorologiques extrêmes. (GIEC, 2007a : 7-10)

En France, l'élévation moyenne du niveau de la mer, déjà amorcée, pourrait submerger la Camargue et le rivage à lagunes du Languedoc. La modification du régime des précipitations variera selon les régions, il devrait pleuvoir davantage qu'actuellement l'hiver et moins l'été. La durée d'enneigement diminuera, surtout dans les Alpes du Sud et dans les Pyrénées (moins 30 % à 40 %). Les scientifiques s'accordent également à dire que certaines manifestations climatiques extrêmes comme les vagues de chaleur, ou même les périodes de sécheresse seront plus fréquentes. L'élévation de température sera plus forte que celle de la moyenne sur le globe (au cours du dernier siècle cette augmentation a été de 0,6°C sur le Globe et de 1°C en France métropolitaine). Les effets du changement climatique sur la flore et la faune seront nombreux et variés. La hausse des températures modifiera l'habitat des animaux et des végétaux, ce qui aura des répercussions sur la répartition des espèces et perturbera les écosystèmes, avec des effets variables d'une espèce à l'autre. Les activités agricoles seront également affectées par le changement climatique et le développement des insectes, des maladies des plantes... Pour certaines productions céréalières les rendements seront plus importants, pour d'autres ils pourront diminuer. Dans les vignobles, la maturité de certains cépages avancerait et la qualité du raisin pourrait évoluer du fait du raccourcissement de sa période de maturation. Pour la sylviculture, même si le changement climatique n'en est sans doute pas la cause unique, on observerait un risque plus élevé

¹ Comme le phénomène ne se réduit pas à l'élévation de la température mais concerne l'ensemble des variables météorologiques, il sera employé ici préférentiellement les termes de « changement climatique » au lieu de « réchauffement climatique » pour désigner l'évolution générale du climat au quelle nous assistons actuellement.

d'incendie et une croissance accélérée des arbres dans les régions tempérées et boréales. (ONERC, 2004 : 7)

Figure 1: Modifications de température, de niveau de la mer et de couverture neigeuse dans l'hémisphère Nord ² (GIEC, 2007a)

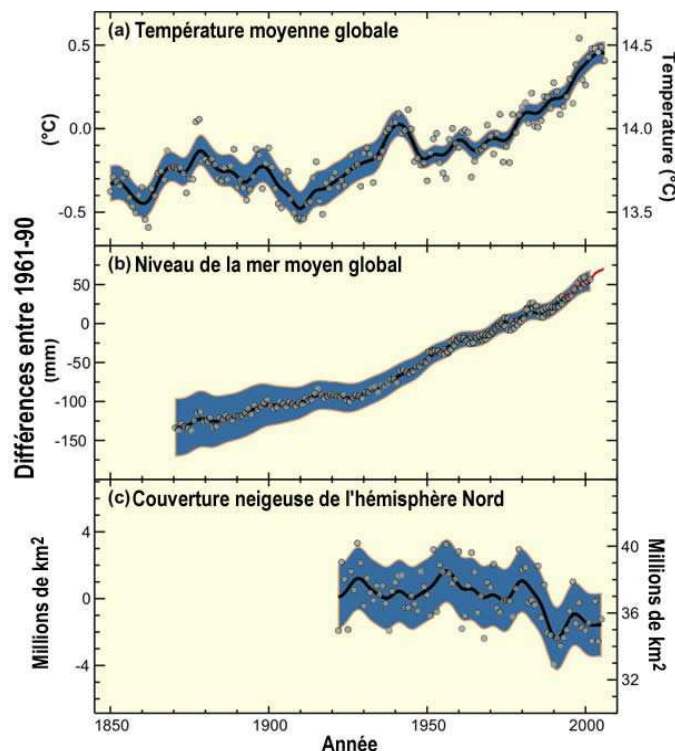
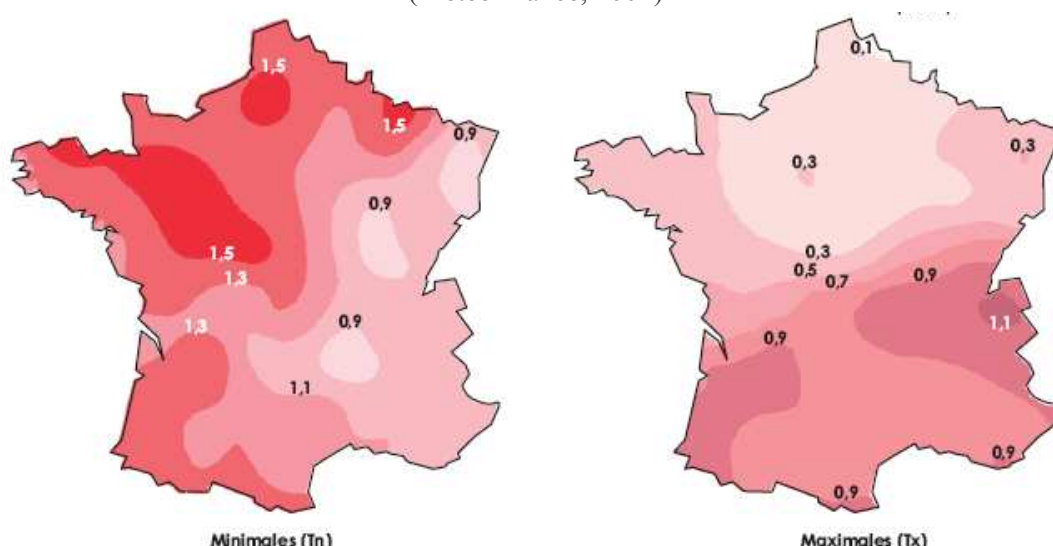


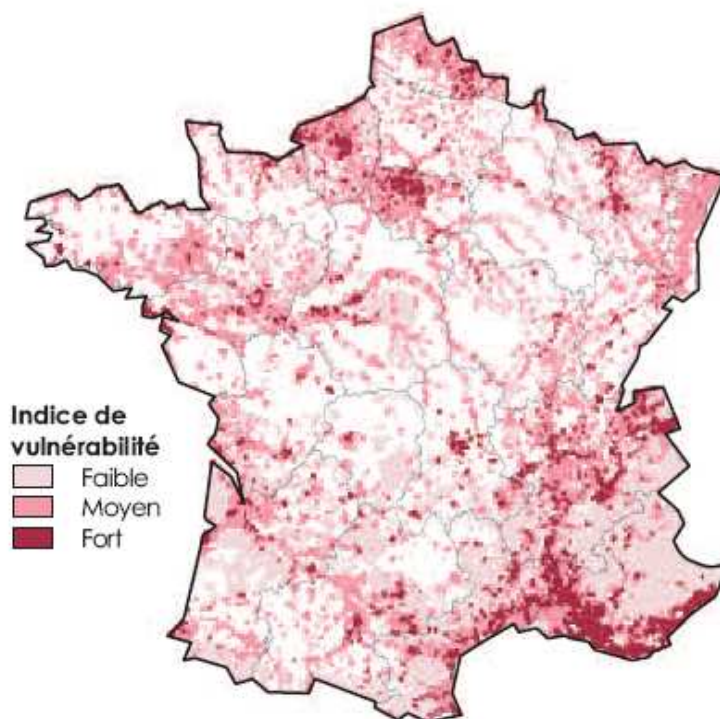
Figure 2 : Ecart des températures (°C) maximales et minimales observés en France entre 1901 et 2000 (Météo France, 2002)



² Changements observés sur (a) la température en surface moyennée sur le globe ; (b) l'élévation moyenne globale du niveau de la mer obtenue à partir de données provenant de marégraphes (bleu) et de satellites (rouge) et (c) la couverture neigeuse de l'hémisphère Nord en mars et avril. Tous les changements sont relatifs aux moyennes correspondantes pour la période 1961-1990. Les courbes lissées représentent des moyennes décennales, et les cercles des valeurs annuelles. Les zones ombrées correspondent aux intervalles d'incertitude estimés à partir d'une analyse complète des incertitudes connues (a et b) et de la série temporelle (c)

Ces figures mettent en évidence la gravité des conséquences avérées, déjà actuelles, ou très probables du changement climatique et confirment la vulnérabilité³ des territoires. Ces changements auront en effet des conséquences considérables sur les paysages, la biodiversité, l'évolution des sols et nos activités économiques (pêche, agriculture...), sur notre habitat, notre mode de vie ou encore sur notre santé. La canicule de l'été 2003 a constitué un exemple tragique des effets néfastes possibles.

Figure 3 : Carte de vulnérabilité en France⁴ (ONERC & IFEN, 2004)



Conscients que le changement climatique constitue un défi majeur, les gouvernements de nombreux pays se sont engagés à mettre en place une série d'actions visant à stabiliser ou à réduire les émissions des gaz à effet de serre, principaux responsables du réchauffement. Cependant, même dans l'hypothèse d'une réduction drastique des émissions des gaz à effet de serre, le réchauffement en cours est un phénomène cumulatif et irréversible, il va se poursuivre lors des prochaines décennies. En effet, les gaz à effet de serre ont des durées de vie dans l'atmosphère variant de quelques dizaines à quelques centaines d'années. Il s'avère donc nécessaire de se préparer aux changements climatiques afin d'en limiter les conséquences négatives et éventuellement d'en retirer des avantages. C'est dans ce but, et en parallèle avec les efforts menés en matière de réduction des émissions, que s'inscrit un second volet de la lutte contre le changement climatique consacré à l'adaptation.

³ Le GIEC définit la vulnérabilité comme « le degré auquel un système est sensible ou capable de faire face à des effets néfastes du changement climatique, incluant de la variabilité du climat et de ses extrêmes ».

⁴ Cette figure croise, à l'échelle de la commune, des données relatives, d'une part, à la densité de population, et, d'autre part, au nombre de risques naturels prévisibles : inondations, feux de forêts, tempêtes, avalanches et mouvements de terrain (source : ONERC, d'après des données Insee [RP 1999], MEDD/DPPR [BD Corinte au 01/04/2004], et traitements Ifen).

« La multiplication des événements climatiques extrêmes sur l'ensemble de la planète comme sur notre territoire confirme bien l'urgence d'une politique ferme en faveur de la réduction des gaz à effet de serre ; mais elle oblige aussi à mieux comprendre les effets du réchauffement climatique et à mettre en oeuvre une véritable politique pour s'adapter à cette évolution. Des changements profonds de notre environnement et de nos modes de vie sont désormais inéluctables, qui se superposeront aux évolutions économique, démographique, sociale. » (Paul Vergès, 2006a : 5)

A. 2. L'adaptation et ses enjeux : émergence et questionnement actuels

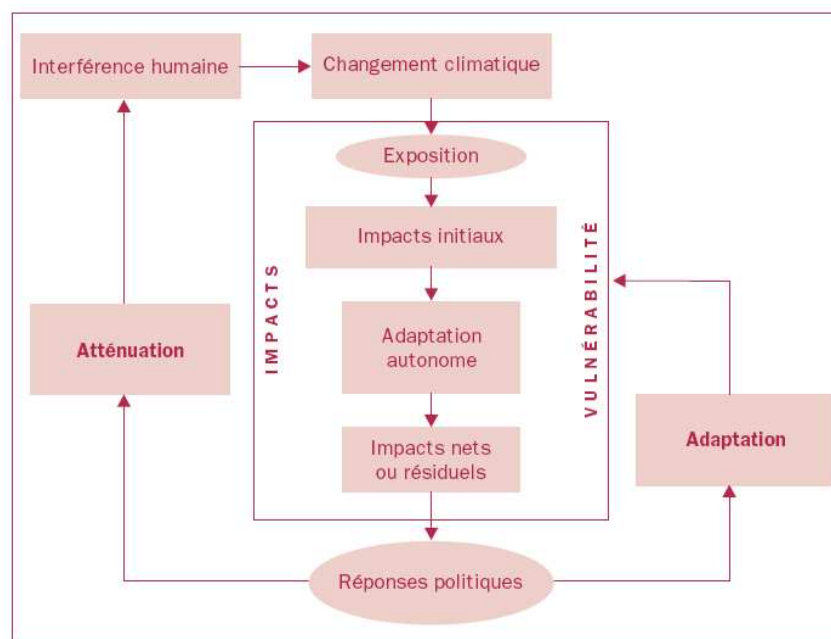
Il existe deux grandes catégories de réponses au changement climatique :

- **l'atténuation** des causes, qui vise à limiter l'ampleur du changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre ;
- **l'adaptation** aux effets, qui vise à anticiper les évolutions futures, au mieux minimiser et réparer les impacts liés au changement climatique, afin de réduire la vulnérabilité du territoire.

Il faut remarquer qu'il n'existe pas de consensus sur la définition de l'adaptation, les approches variant suivant les institutions et les groupes de décideurs. Selon l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), l'adaptation se définit comme : « *la réaction des systèmes naturels ou anthropiques aux stimuli climatiques réels ou prévus ou à leurs effets, en vue d'atténuer les inconvénients ou d'en exploiter les avantages* ». En d'autres termes, s'adapter, c'est se préparer à vivre avec le changement climatique en mettant en place des actions afin, d'une part, d'en limiter les conséquences négatives et, d'autre part, d'en retirer certains avantages.

Le schéma suivant illustre le rôle des deux types de mesures dans la lutte contre le changement climatique.

Figure 4 : Les mesures de lutte contre le changement climatique (GIEC, 2007)



Le GIEC insiste sur la nécessité d'une approche couplée : « une réponse efficace au changement climatique passe par une politique à la fois en matière d'adaptation ET de réduction des émissions de gaz à effet de serre ».

L'adaptation vise à réduire la vulnérabilité des territoires aux conséquences du changement climatique, alors que l'atténuation vise l'origine de l'aléa, c'est-à-dire essentiellement à réduire les émissions anthropiques de gaz à effet de serre. Il importe de ménager une complémentarité entre les politiques d'atténuation et d'adaptation.

Jusqu'à présent, les principaux programmes concernant la lutte contre le changement climatique se sont attelés à définir des stratégies de réduction des émissions de GES (mesures d'atténuation) sans prendre en compte les aspects liés à l'adaptation. Si la nécessité de l'atténuation est aujourd'hui largement reconnue, force est de reconnaître que l'adaptation n'est généralement pas encore considérée comme d'actualité par nombre de décideurs. Paul Vergès, président de l'ONERC, a déclaré à ce sujet qu'« *en matière d'adaptation au changement climatique, si l'on excepte les mesures qui ont été prises après la catastrophe de la canicule de l'été 2003, force est de constater que rien n'existe aujourd'hui* » (ONERC, 2005a : 5). La Mission Interministérielle de l'Effet de Serre (MIES) confirme ce point dans son rapport destiné à l'Assemblée Nationale (2006c : 81) :

« Les auditions et tables rondes (...) ont mis en lumière le caractère encore extrêmement insuffisant des actions engagées en matière d'adaptation, en dépit des efforts méritoires déployés à cet égard, avec des moyens limités, par l'ONERC, et en tenant compte des projets actuellement à l'étude ».

Les collectivités territoriales françaises marquent donc dans l'ensemble un retard à s'engager dans des actions d'adaptation face aux effets à venir du changement climatique. Remarquons que cette situation a cependant quelque peu évolué après la canicule en 2003 qui a eu un retentissement considérable dans l'opinion publique (ONERC 2006).

L'adoption tardive d'orientations stratégiques d'adaptation au niveau national peut expliquer en partie ce retard au niveau local. François Bertrand parle de « *décalage sémantique entre les niveaux central et local* » (2007a : 44) : alors qu'au niveau central, les institutions ministérielles (MEDAD, MIES, ONERC...) parlent de « changement climatique », au niveau plus local, les acteurs parlent « d'effet de serre » et de « lutte contre l'effet de serre ». Le vocabulaire traduit une posture d'action uniquement comprise dans une dimension d'atténuation, omettant l'adaptation.

D'autres freins expliquent la faible prise en compte du domaine de l'adaptation :

- le caractère encore très partiel des données relatives aux effets territoriaux du changement climatique ;
- l'insuffisance générale de moyens affectés au changement climatique :

« L'insuffisance des moyens dont est dotée la MIES (effectif limité à 12 personnes, budget annuel commun avec celui de l'ONERC), couplée avec la perte de son statut interministériel en 2002, crée une situation de faiblesse extrêmement préjudiciable à l'action de la France en matière de lutte contre le changement climatique. » (ONERC, 2006b : 23)

- la perception de l'adaptation comme une forme d'abdication dans la lutte contre l'effet de serre.

Nous avons fait le choix de concentrer cette étude au versant « adaptation » des actions locales face aux changements climatiques, c'est-à-dire aux actions locales d'anticipation ou de réaction face aux impacts des changements climatiques. Cependant, nous reconnaissons la nécessité d'appliquer l'adaptation en complémentarité avec l'atténuation.

A. 3. Adaptation et aménagement du territoire : vers une action territoriale durable

La demande d'inclusion de la durabilité dans la gestion des territoires amène logiquement à se rapprocher de l'aménagement des territoires et des démarches de planification territoriale. En effet, l'aménagement du territoire permet d'arbitrer les demandes sur la gestion des sols. C'est « *l'action et la pratique de disposer avec ordre, à travers l'espace d'un pays et dans une vision prospective, les Hommes et leurs activités, les équipements et les moyens de communication qu'ils peuvent utiliser, en prenant en compte les contraintes naturelles, humaines et économiques voire stratégiques* » (Merlin, 2002).

S'il subsiste des incertitudes quant aux effets précis du changement climatique, l'ampleur de ce dernier est susceptible de remettre en question les hypothèses les plus courantes sur la disponibilité et l'utilisation des sols à moyen et long terme.

Le rapport Stern⁵ (2006) sur l'économie du changement climatique a mis en évidence le rôle crucial de l'aménagement du territoire dans le fait de faciliter l'adaptation au climat et souligné que cette adaptation devrait être intégrée à tous les niveaux de l'aménagement : « *Avec le changement climatique en cours et l'inéluctabilité des changements futurs, tous les avis professionnels et les décisions politiques doivent à présent tenir compte du changement climatique* ».

Le changement climatique est donc inévitablement lié aux choix et aux trajectoires de développement. Les décisions prises ont et vont avoir une incidence déterminante sur le rythme et l'ampleur des impacts du phénomène.

Nous nous intéressons à la traduction locale de l'adaptation *par et dans* l'aménagement du territoire en analysant comment prendre le changement climatique en considération dans la planification et les activités de développement.

A l'instar du développement durable, considéré comme un « *principe organisateur de l'aménagement* »⁶, l'adaptation au changement climatique apparaît désormais comme un critère essentiel de développement et de renouvellement de l'action publique sur le territoire.

L'enjeu aujourd'hui est de taille : il s'agit de planifier le futur en intégrant les conséquences possibles du changement climatique. Cela implique une vision prospective et dynamique du territoire.

⁵ Le rapport Stern sur l'économie du changement climatique est un compte rendu sur l'effet du changement climatique et du réchauffement global sur la planète rédigé par l'économiste Nicholas Stern pour le gouvernement du Royaume-Uni. Publié le 30 octobre 2006, ce rapport de plus de 700 pages est le premier rapport financé par un gouvernement sur le réchauffement climatique mené par un économiste et non par un météorologue.

⁶ Terme emprunté à François Bertrand (2003-2004 : 108).

A. 4. Le contexte international, européen et national : de la prise de conscience à l'action...

L'émergence de la problématique climatique sur la scène internationale

Depuis la première conférence mondiale sur le climat à Genève en 1979 et surtout depuis la création du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) en 1988, la reconnaissance de la problématique du changement climatique ainsi que la fixation d'objectifs pour y remédier se sont principalement effectuées au niveau international, selon un processus relativement inédit.

Dès 1992, sur la foi des conclusions d'un premier rapport du GIEC (1990), la communauté internationale adoptait la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), demandant aux États de limiter leurs émissions de gaz à effet de serre « *à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique* ». Cette Convention aborde la question de l'adaptation, notamment dans son Article 4, en demandant à toutes les Parties de mettre en place « *des mesures visant à faciliter l'adaptation appropriée aux changements climatiques* ».

Lors des 10^{ème} et 11^{ème} Conférences des Parties⁷, respectivement tenues à Buenos-Aires en décembre 2004 et à Montréal en 2005, une attention particulière a été portée aux impacts et à l'adaptation, en complément des mesures d'atténuation portant sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre et/ou le renforcement des puits de carbone. Un programme de travail spécifique sur les impacts, la vulnérabilité et l'adaptation a été adopté et lancé⁸. Ce programme préconise de plus amples recherches en matière scientifique sur la vulnérabilité et l'adaptation, venant en appui non seulement aux plans d'action nationaux d'adaptation en cours d'élaboration dans les pays les moins développés, mais aussi aux processus d'adaptation dans les stratégies de développement durable.

La préparation, l'adoption, l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto en 2005 et de ses prolongements constituent l'épine dorsale de la politique internationale. Celle-ci se limite cependant à des objectifs d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES).⁹

L'attribution du prix Nobel de la paix à l'ancien vice-président américain Al Gore et au GIEC¹⁰, en octobre 2007, pour « *leurs efforts de collecte et de diffusion des connaissances sur les changements climatiques provoqués par l'homme* », a placé le réchauffement climatique à la une de l'actualité.

⁷ La Conférence des Parties est "l'organe suprême" de la Convention Cadre sur les Changements Climatiques. La grande majorité des Etats du monde (185 en juillet 2001) en sont membres. La Convention prend effet pour un Etat 90 jours après sa ratification par le-dit Etats. La CP a tenu sa première session en 1995 et continue de se réunir annuellement.

⁸ Les résultats de ce programme se retrouvent dans le « quatrième rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat » publié en 2007.

⁹ 36 pays industrialisés sont tenus de réduire leurs émissions combinées de six GES de 5% par rapport à 1990 sur une période de cinq ans, entre 2008-2012. Au-delà de 2012, le GIEC recommande de diviser par deux d'ici 2050 les émissions mondiales de GES par rapport à leur niveau de 1990. Cet objectif implique une division par quatre des émissions de GES (le « facteur 4 ») des pays industrialisés d'ici 2050 pour permettre le développement des pays du Sud.

¹⁰ Al Gore a réalisé un documentaire "Une vérité qui dérange" primé aux Oscars. Le GIEC a, lui, pour mission d'expertiser et publier les recherches de milliers de scientifiques internationaux, afin de les mettre à disposition des décideurs politiques.

Pour prolonger le protocole de Kyoto qui arrive à échéance en 2012, la 13^{ème} conférence des parties, qui a eu lieu à Bali (Indonésie) en décembre 2007, a adopté un calendrier de négociations pour les deux prochaines années.

L'application à l'échelle européenne

En signant le Protocole de Kyoto en 1998, la Communauté européenne s'est engagée à réduire de 8% la quantité des émissions de GES par rapport au niveau de 1990, pour la période 2008-2012.

La Commission travaille également à la mise en place de mesures pour lutter contre le réchauffement climatique dans le cadre d'un Programme Européen sur le Changement Climatique (PECC), lancé en 2000. La seconde phase de ce programme, le « PECC II », lancée en octobre 2005, fait apparaître pour la première fois au niveau européen la notion d'adaptation.

L'Agence européenne pour l'environnement (AEE) a publié depuis 2004 divers rapports au sujet du changement climatique engagé en Europe. Ces travaux concluent à la nécessité de mettre en place des stratégies d'adaptation aux niveaux européen, national, régional et local, afin d'éviter ou de limiter des dommages sévères pour la société et l'environnement.

De plus, dans sa communication COM « *Vaincre le changement climatique planétaire* », parue en février 2005, l'Union Européenne consacre un chapitre à l'adaptation et à la nécessité de s'y investir, pour les pays développés comme pour les pays en développement. Elle demande à la Commission d'explorer le rôle de l'UE dans la réduction de la vulnérabilité et dans la promotion de l'adaptation. La Commission a mis en place à cet effet un programme de travail : « European Climate Change Programme - Working group II – Impacts and adaptation », constitué des 10 réunions thématiques et devant aboutir à la rédaction d'une stratégie européenne d'adaptation. Celle-ci est adoptée courant 2006 et publiée en juin 2007 sous l'appellation de « Livre Vert ».

Les grandes lignes d'action possibles définies ci-dessous constituent la stratégie d'adaptation européenne :

- 1) agir immédiatement ;
- 2) faire des alliances avec des partenaires du monde entier pour coordonner les mesures d'adaptation ;
- 3) encourager la recherche, l'échange d'informations et l'intégration des résultats dans les politiques ;
- 4) faire participer la société, les entreprises et le secteur public européens à l'élaboration de stratégies d'adaptation coordonnées et globales.

A l'issue du Conseil européen des 8 et 9 mars 2007, un plan d'action pour la protection du climat et la politique énergétique a été adopté. Il fixe aux 27 Etats de l'UE des objectifs ambitieux : réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020, passage à 20% de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale de l'UE-27, augmentation de l'efficacité énergétique de 20% (politique dite des « 3 fois 20 »).

Dernièrement, le 23 janvier 2008, la Commission européenne a présenté son nouveau « paquet climat et énergie » (« *Climate Action -Energy for a changing world* ») sous forme d'une proposition de

directive qui intègre les résultats du sommet de Bali. L'innovation majeure de ce « paquet » consiste à indexer le financement pour moitié sur le PIB des états-membres l'objectif des « trois fois 20 ».

La mise à l'agenda de la question climatique en France

→ L'adoption d'un cadre législatif et réglementaire

Les orientations de la politique climatique et énergétique de la France sont définies dans le Plan Climat du gouvernement et dans la loi de programme du 13 juillet 2005.

Le Plan Climat (PC), présenté en juillet 2004 par le ministre de l'écologie et du développement durable, a pour finalité de renforcer la politique Climat française, inscrite antérieurement dans le cadre du document "Programme National de Lutte contre le Changement Climatique" (PNLCC) adopté en 2000 (son évaluation lors du deuxième bilan annuel de novembre 2002 a révélé d'importantes insuffisances dans les domaines des transports et de l'habitat).

L'adaptation fait l'objet d'une section au sein du PC national, plan dans lequel l'ONERC se voit confier la mission de développer une stratégie d'adaptation susceptible d'être déclinée aux différents niveaux de pouvoir.

Plus spécifiquement, les principales actions définies sont : la définition de scénarios d'évolution du climat au niveau local, le recensement des procédures de gestion des situations critiques, l'analyse de l'adaptation de l'habitat aux fortes chaleurs, l'étude de la vulnérabilité et la définition d'indicateurs permettant d'encadrer les vulnérabilités potentielles, une transposition à l'échelle territoriale de la réflexion menée à l'échelle nationale et la réalisation de colloques avec les autorités territoriales.

La loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique reconnaît la lutte contre le changement climatique comme priorité de la politique énergétique française. Elle traduit le « facteur 4 » fixé par le Président de la République (objectif de division par quatre des émissions de GES d'ici à 2050) afin de tenir les engagements pris dans le cadre du protocole de Kyoto (stabilisation des émissions de GES à l'horizon 2010 à leur niveau de 1990).

→ L'émergence progressive d'une politique climatique

Les trois dernières années ont marqué un véritable tournant dans la prise en compte du changement climatique dans la politique environnementale :

En 2007, l'ONERC a publié la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique. Il définit ainsi sept recommandations :

- 1) *« Améliorer le suivi des impacts et la base de données des indicateurs ;*
- 2) *Développer la formation et la sensibilisation ;*
- 3) *Favoriser la prise en considération de l'adaptation dans la planification territoriale (notamment les SCOT, PADD, DTA, SDAGE, SAGE, PLU, ...) ;*
- 4) *Mettre en place un groupe de travail interministériel sur l'évaluation du coût des impacts et de l'adaptation en France ;*

- 5) *Intégrer les problématiques d'adaptation dans le cahier des charges de la formation initiale des architectes ;*
- 6) *Intégrer l'adaptation dans les programmes d'aide et de développement ;*
- 7) *Élaborer un premier plan d'action sur l'adaptation.»*

Le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (MEDD) et la Mission Interministérielle sur l'Effet de Serre (MIES) ont par ailleurs mis en place un programme de recherche sur la Gestion des Impacts du Changement Climatique (GICC). L'objectif est d'aider les pouvoirs publics et les investisseurs lors de la mise en place de stratégies de prévention et d'adaptation. La première phase du programme s'est conclue en mai 2006 et la seconde phase, fin 2007.

La Création du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement du Territoire (MEDAD) en Juin 2007, avec comme Ministre d'Etat Jean-Louis Borloo, *« place la lutte contre le changement climatique au cœur de l'action gouvernementale et met en avant la volonté d'une organisation transversale de l'ensemble des ministères »*.¹¹

Dernièrement, l'organisation du Grenelle de l'Environnement, de Juillet à Octobre 2007, avait pour objectif de créer les conditions favorables à l'émergence de cette nouvelle donne française en faveur de l'environnement. Il a réuni pour la première fois l'Etat et les représentants de la société civile afin de définir une feuille de route en faveur de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables. La question du changement climatique, et plus précisément celle des impacts, de l'adaptation et de la vulnérabilité ont été abordées par tous les groupes de travail, et constituait l'objet du Groupe 1. La démarche a abouti, à la fin du mois d'Octobre, à un plan d'actions de 15 à 20 mesures concrètes et quantifiables. Le ministre Jean-Louis Borloo a présenté le 30 avril 2008 un « Projet de loi d'orientation et de programmation du Grenelle Environnement ». Celui-ci est actuellement débattu à l'Assemblée Nationale et au Sénat.

Tous ces derniers événements ont permis d'instaurer une méthode, de définir des étapes à la démarche, de clarifier les objectifs, de formuler des propositions. Cependant, si les préoccupations environnementales sont mises au centre de l'agenda politique, la démarche reste infructueuse en terme d'actions.

→ Les mécanismes institutionnels mis en place pour mener la politique climatique

Pour suivre ses orientations, la France dispose de trois organismes publics principaux ayant vocation à se compléter et à converger : l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), la Mission interministérielle sur l'effet de serre (MIES) et l'Observatoire sur les effets du réchauffement climatique (ONERC).

L'institution la plus ancienne, antérieure au sommet de Rio, l'ADEME a été créée par un décret du 26 juillet 1991. Établissement public à caractère industriel et commercial, elle a pour missions de *« susciter, animer, coordonner faciliter ou réaliser des opérations ayant pour objet la protection de l'environnement et la maîtrise de l'énergie »*.

¹¹ Déclaration de Michèle Pappalardo, présidente de l'ADEME, aux 9^{ème} Assises de l'énergie des collectivités territoriales à Dunkerque le 30 janvier 2008.

La MIES a quant à elle été créée par le décret du 16 juin 1992 et placée tout d'abord auprès du Premier ministre en raison du caractère transversal de ses missions : « *coordonner et organiser, en concertation avec les associations et les partenaires économiques et sociaux, le travail de préparation et de mise en œuvre du plan national d'action contre le changement climatique* ». En mai 2002, elle est passée sous l'autorité du ministre de l'Écologie et du Développement durable.

L'ONERC, créé par la loi du 19 février 2001 tendant à conférer à la lutte contre l'effet de serre et à la prévention des risques liés au réchauffement climatique la qualité de priorité nationale, « *est chargé de collecter et de diffuser les informations, études et recherches sur [ces risques]* ». Il peut mener des actions d'information auprès du public et des collectivités territoriales. Il remet au Gouvernement un rapport annuel public.

L'adaptation n'a été formalisée que récemment comme enjeu à part entière aux échelles nationale et européenne. Le concept émerge à présent à des échelles plus fines dans les politiques et les actions territoriales.

Figure 5 : La mise à l'agenda de la problématique climatique, avec en souligné les actions liées plus particulièrement à l'adaptation
(Bertrand & Rocher, 2007 : 16)

ANNEE	ENGAGEMENTS POLITIQUES INTERNATIONAUX	POLITIQUES ET ORGANISMES NATIONAUX SPECIFIQUEMENT DEDES AU PROBLEME CLIMAT	POLITIQUES ET OUTILS TERRITORIALISES DE GESTION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE
1992	Sommet de la terre à 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 lancé par la MIES : "Programme français de prévention du changement climatique"	
1994	Ratification de la Convention Climat 1 ^{ère} communication nationale à la CCCC		
1995		Révision du programme national d'action	
1997	2 nd e communication nationale à la CCCC	Révision du programme national d'action	
1999			Circulaire du MATE relative à la prise en compte de l'effet de serre dans les CPER Publication du "Mémento des décideurs" (MIES)
2000	Loi n° 2000-645 du 2 juillet 2000 autorisant l' approbation du protocole de Kyoto	1^{er} Programme national de lutte contre le changement climatique (PNLCC)	
2001	3 ^{ème} communication nationale à la CCCC	<u>Création de l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC)</u>	
2002	Approbation du Protocole de Kyoto par la France dans le cadre de la conclusion du Protocole par la CE	Rapport sur l'effet de serre de l'OPECST 2 ^{ème} conférence nationale de bilan du PNLCC Objectif « Facteur 4 »	Lancement des contrats ATEnEE (contrats d'Actions Territoriales pour l'Environnement et l'Efficacité Energétique) (ADEME)
2004		<u>Adoption du Plan Climat</u> et du Plan National d'Affectation des Quotas (PNAQ)	Lancement des Plans Climat territoriaux
2005	Entrée en vigueur du Protocole de Kyoto	<u>1^{er} rapport de l'ONERC sur l'adaptation</u> Adoption de la « loi de programme »	Méthode Bilan Carbone pour les collectivités Publication du guide « Un plan Climat à l'échelle de mon territoire » (ADEME / MIES / AMF)
2006	4 ^{ème} communication nationale à la CCCC	Publication du rapport de la mission d'information de l'Ass. nationale sur l'effet de serre Révision du Plan Climat et rédaction d'un 2 ^{ème} PNAQ <u>Adoption de la 1^{ère} stratégie nationale d'adaptation aux conséquences du CC</u>	
2007		Création du Ministère de l'Ecologie, du Développement et de l'Aménagement du Territoire (MEDAD) Table ronde du « Grenelle de l'environnement »	Publication d'un recueil d'expériences sur les Plans Climats Territoriaux (MIES, 2007)

A. 5. L'affirmation du local autour de projets territoriaux

La déclinaison territoriale d'une problématique globale : « Penser global, agir local »

Selon le principe de subsidiarité, une politique nationale d'adaptation ne peut se concevoir sans la participation active des collectivités territoriales aux côtés de l'Etat et de l'Union européenne. En effet, si l'échelon central peut informer, apporter des outils d'analyse, inciter et réglementer, le niveau local peut tenir le rôle principal dans les décisions et les actions territoriales relatives à l'adaptation au réchauffement climatique. Ce dernier est le plus à même d'évaluer sa vulnérabilité de façon approfondie et d'entreprendre des actions pour la réduire tout en prenant en compte ses spécificités territoriales. (ONERC, 2007 : 21)

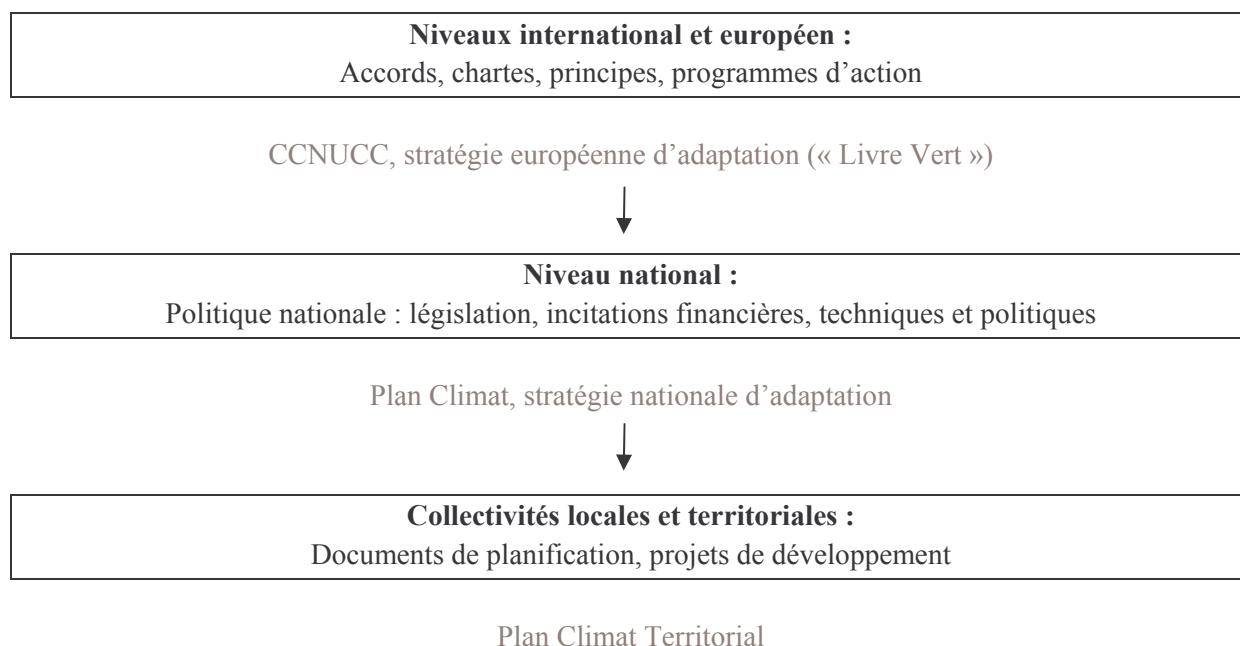
La MIES a déclaré à ce sujet : *« Si l'on passe du national au régional et au local, il convient de souligner que les collectivités locales sont - à la fois du point de vue des conséquences physiques du changement climatique et en termes de compétences - en première ligne en ce qui concerne la nécessité de l'adaptation. Si la lutte contre le réchauffement climatique doit être menée tous azimuts, l'échelon local permet la meilleure prise en compte de l'articulation devant exister entre adaptation et aléas ».* (2006a :122)

Pour parvenir à une meilleure articulation entre politique nationale globale et mesures spécifiques locales, de nouveaux objectifs sont adressés aux collectivités dans le cadre de la mise en œuvre du protocole de Kyoto et de la politique européenne dans le domaine. Nombre de directives, traduites dans le contexte français, s'imposent maintenant aux collectivités. Ce nouveau cadre est également défini par le Plan Climat, adopté en 2004 et révisé en 2006, et par les politiques spécifiques dans les différents domaines touchant à l'environnement (eau, déchets, énergie, pollution de l'air...).

Finalement, la perspective d'une réaction locale face à ce problème planétaire permet d'illustrer très concrètement la devise du développement durable « *penser global, agir local* » et d'observer les questions et difficultés inhérentes à l'application de ce mot d'ordre. C'était d'ailleurs le message principal du président exécutif du Conseil des Communes et Régions d'Europe (CCRE), Oldrich Vlasak, lors du séminaire du CCRE sur le changement climatique, à Bruxelles, le 31 janvier 2007 : *« Pensez de manière globale, agissez de manière locale pour faire face au changement climatique ».*

L'action territoriale face aux changements climatiques constitue un levier inévitable pour articuler local et global.

Figure 6: Le changement climatique du global au local (Réalisation personnelle)



Les collectivités territoriales et le changement climatique : compétences et champ d'action

Le rôle essentiel des territoires et des collectivités locales en matière de développement durable est reconnu depuis le Sommet de la Terre à Rio en 1992, à travers l'article 28 de l'Agenda 21 adopté :

« Ce sont les collectivités locales qui construisent, exploitent et entretiennent les infrastructures économiques, sociales et environnementales, qui surveillent les processus de planification, qui fixent les orientations et la réglementation locales en matière d'environnement et qui apportent leur concours à l'application des politiques de l'environnement adoptées à l'échelon national ou infranational. »¹²

Les collectivités locales se doivent donc de répondre avec pragmatisme au défi émergent de l'adaptation au changement climatique. Elles ont aujourd'hui une responsabilité forte en tant que décideurs locaux afin de donner une dimension opérationnelle à ce nouveau concept.

Les collectivités jouent ainsi un rôle important dans de nombreuses décisions influant sur l'énergie et le climat : dans les décisions d'équipement qu'elles prennent (aménagement, urbanisme, transports...), au titre du patrimoine qu'elles gèrent (bâtiments, flottes de véhicules...) et du fait des activités pour lesquelles elles assurent une compétence de services publics (transports, déchets, distribution d'énergie). (ADEME, 2006 : 13-14)

Il apparaît que les collectivités locales, par leurs choix :

- *rendent leur territoire plus ou moins vulnérable aux risques naturels ;*
- *influencent les futures consommations des ressources primaires (eau, énergie) des habitants de leur territoire ;*
- *assurent la sécurité et la santé publique ;*
- *protègent et valorisent la biodiversité ;*
- *gèrent les espaces verts. »* (Energie Cités, 2005 : 18)

¹² Programme Action 21, Rio, 1992.

Finalement, elles opèrent suivant des approches intégrées en adoptant des plans d'actions stratégiques à moyen et à long terme. Les schémas directeurs et documents d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme, plan de déplacements, programme local habitat...) deviennent des outils majeurs de lutte contre le changement climatique. Fortes de leur importance, elles privilégient désormais l'idée de « territoire de projet » qui implique d'associer une pluralité d'acteurs autour d'objectifs co-construits en tenant compte des particularités de leur territoire. (ONERC, 2004 : 4)

Enfin, le Plan Climat leur permet de mettre en place un Plan Climat Territorial (PCT), sur la base du volontariat, dans le but de regrouper et de rendre visible l'ensemble des politiques en matière d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Ces Plans peuvent comporter également un « volet adaptation » afin d'évaluer la vulnérabilité du territoire aux changements climatiques.

Remarquons que l'Etat prévoit la réalisation des PCT à tous les échelons de la vie locale : régions, départements, communes etc. Aujourd'hui, une dizaine de collectivités se sont engagées dans une telle démarche, à l'instar de l'agglomération grenobloise.

Les collectivités locales sont l'échelle désignée pour traduire l'enjeu global d'adaptation en mesures territorialisées. Elles semblent disposer de compétences et d'instruments de planification qui leur permettent d'intégrer la problématique du changement climatique dans le développement du territoire et de participer à la minimisation des impacts globaux.

Dans les faits les collectivités commencent concrètement à s'engager, mais le mouvement reste encore faible. C'est encore prioritairement l'action de réduction des émissions qui est prise en compte par les collectivités, mais les programmes d'adaptation apparaissent progressivement dans le cadre de stratégies d'ensemble de lutte contre le changement climatique. Il semblerait que nous soyons actuellement dans la phase où les collectivités pionnières montrent la voie.

Cyria Emelianoff, géographe et maître de conférences à l'université du Mans, a tenté d'expliquer l'état d'avancement des collectivités françaises dans le domaine :

« L'appropriation de la politique de développement durable en France a été lente, peut-être parce que c'est un contexte anglo-saxon, mais aussi parce que les acteurs locaux ne se sont pas sentis autorisés à agir tant que l'Etat n'avait pas donné son feu vert. Alors qu'ailleurs en Europe, des initiatives locales -agendas 21 ou plans climat- obéissent à une logique essentiellement « bottom-up » (logique participative où les décisions sont issues de la base) ont vu le jour dès 1996 (à Hanovre, Modène, Bologne, etc.), en France, ce sont des lois, la loi Voynet¹³ de 1999 et celle relative à la solidarité et au renouvellement urbains¹⁴ (SRU) de 2001 qui ont été des moteurs importants. De même, il a fallu attendre que des plans climats territoriaux aient été annoncés par le gouvernement fin 2005 pour que les villes françaises s'engagent dans l'élaboration des

¹³ La loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT) du 15 juin 1999, dite « loi Voynet », définit de nouveaux territoires dits « territoires de projet » : les agglomérations, les pays et les parcs régionaux, qui doivent se doter d'un projet d'aménagement et de développement durable. Elle met en avant la volonté d'optimiser les ressources sur le long terme, en combinant préservation de l'environnement, efficacité économique et équité sociale. L'objectif est de mettre les politiques publiques au service d'un projet territorial global.

¹⁴ La loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU) du 13 décembre 2000 impose la prise en compte des préoccupations environnementales dans la conduite des projets d'urbanisme, en particulier dans l'élaboration des documents de planification.

premiers plans de ce type. Ceci est lié au mode de fonctionnement de notre pays : l'Etat n'a pas l'habitude d'appuyer l'expérimentation et intervient plutôt par le biais de la législation ». (2007 : 72-74)

Si les niveaux centraux (national et européen) « poussent » à l'adaptation, les formes locales que le concept doit revêtir semblent rester relativement floues et doivent être précisées. La prise de conscience de l'opérationnalisation émerge seulement au sein de quelques collectivités...

B) SPECIFICATION DE LA PROBLEMATIQUE DE RECHERCHE

B. 1. Justification du choix de l'échelle d'étude

Les différents échelons administratifs peuvent être relais de la politique nationale d'adaptation (principe de décentralisation). Cependant, selon l'échelle territoriale considérée (région, département, syndicat, agglomération, parc naturel régional...), les actions à mener et les priorités à envisager en terme d'adaptation au changement climatique se traduiront différemment. Chaque échelon possède en effet des compétences et des champs d'action qui lui sont propres. Cette multiplicité de territoires de projet possibles entraîne un risque de confusion et de déperdition de moyens et d'acteurs. Pour éviter l'éparpillement et la superposition des démarches d'adaptation au changement climatique sur un même site, il est opportun de prévoir une coordination, un chef de file par action et une mutualisation des moyens.

Un niveau pertinent d'intervention

Lors du Grenelle de l'Environnement en octobre 2007, l'implication des collectivités territoriales locales dans la lutte contre le changement climatique a été fortement mise en avant par plusieurs contributions et lors des débats. Les intercommunalités (communautés d'agglomération et communautés urbaines) ont alors été désignées par le groupe 1, chargé de la problématique « Lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie », comme des « *acteurs pertinents* » à la lutte contre le changement climatique.

Ci-dessous un extrait du rapport synthèse du groupe 1 du Grenelle présentant les propositions énoncées à ce sujet :

« SYNTHÈSE MESURE 1 :

Mobiliser les territoires et clarifier les compétences au plan local

Le groupe propose de viser l'objectif d'adaptation des territoires et des villes au changement climatique et d'agir contre les effets pervers de l'étalement urbain ; il souligne le rôle majeur des collectivités locales et les responsabilités qui pourraient leur être confiées ; la maille estimée pertinente est celle des bassins de vie et des communautés d'agglomération ou des communautés urbaines de plus de 100 à 150 000 habitants ». (2007 : 9)

Pour répondre à cet objectif, diverses propositions sont formulées, dont les suivantes :

« C) Vers des villes et plus largement des territoires durables

1. Rendre obligatoires les plans climat-énergie territoriaux dans les communautés d'agglomération et les communautés urbaines, avec un volet consacré à l'adaptation au changement climatique et en reprenant l'objectif de – 20 % d'émissions de gaz à effet de serre en 2020, pour une stratégie globale de territoire alliant urbanisme, construction, transports, production décentralisée d'énergie. Les régions ou les

départements seraient chargés d'élaborer des plans climat- énergie consolidés à leur échelle.

2. Elargir les compétences des communautés urbaines et des communautés d'agglomération en matière d'urbanisme, de règles de construction pour certains quartiers, et de transports (...) avec une gestion participative associant les habitants, les associations et les communes ». (2007 :14-15)

Les Communautés d'Agglomération et les Communautés Urbaines semblent donc se retrouver en position de chef de file sur les différents champs d'intervention du secteur public local dans le domaine de l'adaptation au changement climatique. Cette position s'inscrit dans un mouvement national de décentralisation qui a contribué, ces dernières années, à renforcer progressivement le poids et le pouvoir des intercommunalités urbaines au niveau local (notamment au travers de la création des communautés d'agglomération par la loi Chevènement de juillet 1999 avec élargissement des compétences). Il s'agit en théorie de passer progressivement d'un territoire de gestion à un « territoire de projet ». Les politiques urbaines ont en parallèle été largement renouvelées avec les nouvelles orientations de l'aménagement du territoire et le cadre plus spécifique introduit par l'évolution du contexte réglementaire (SRU, intercommunalité...). (Torrès, 2007 : 65-69)

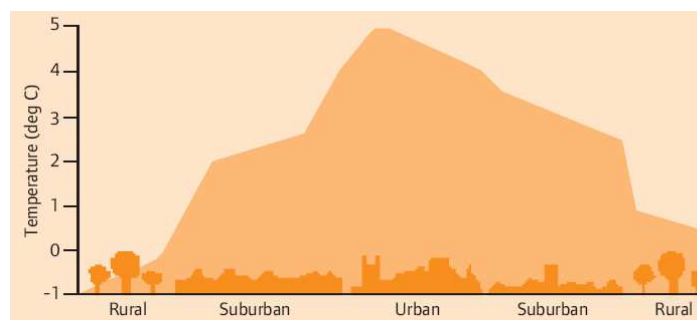
Un territoire particulièrement vulnérable

Les zones urbaines en France comptent 77 % de la population totale et couvrent un territoire de plus en plus étendu. Elles présentent une grande vulnérabilité à certains effets du climat, sensibilité mesurée lors de l'épisode de canicule de l'année 2003.

Premièrement, des écarts de températures importants à proximité immédiate des habitations peuvent être mesurés. Cette observation, plus importante en ville qu'en zone rurale, s'explique principalement par l'effet de l'îlot de chaleur urbain. Favorable en hiver par son rôle adoucisseur, cet effet est, à l'inverse, très préjudiciable en été, lors des vagues de fortes chaleurs, avec des différences de températures nocturnes entre la ville et la campagne pouvant dépasser 5°C. Cet écart limite particulièrement les possibilités de rafraîchissement des habitations, accentuant l'inconfort et réduisant les capacités de récupération de l'organisme.

La figure ci-dessous illustre les différences dans le profil de température entre les zones rurales (« rural »), périurbaines (« suburban ») et urbaines (« urban »).

Figure 7 : Profil typique représentant l'effet d'îlot de chaleur urbain (Met Office, 2005)



L'impact du changement climatique sur les risques naturels est également à prendre en compte en milieu urbain. L'éventuelle recrudescence des phénomènes extrêmes, et en particulier les crues, est un élément à intégrer dans la réflexion en matière d'aménagement urbain. Même s'il est encore très difficile d'estimer l'influence du changement climatique sur le risque d'inondation, les dernières études mettent en avant la très grande probabilité d'une augmentation de la fréquence des événements de fortes pluies. Or les zones urbanisées peuvent être très vulnérables aux montées des eaux et notamment à des inondations de grande échelle. Si les Parisiens font encore référence à la crue de 1910, les dommages subis par les villes d'Europe de l'Est lors des crues de 2002 ainsi que les crues spectaculaires du Sud de la France (Vaison-la-Romaine par exemple) ont tout autant marqué l'inconscient collectif aux niveaux national et européen.

A cet élément « climatique » s'ajoute une série de facteurs augmentant la fragilité urbaine face aux risques naturels : l'imperméabilisation des sols, la concentration de certains équipements, infrastructures et activités, la dépendance envers les systèmes de communication et les réseaux interconnectés... (Rhônalénergie, 2007 : 36-68)

Cette étude se focalisera donc sur une échelle d'intervention particulière : les Communautés Urbaines et d'Agglomération de plus de 150 000 habitants, qui constitueront en quelque sorte des espaces « laboratoires ».

B. 2. Questionnement et étapes du projet de recherche

Définition de la problématique

→ Thème général

Le dérèglement climatique amène à reconsidérer certaines pratiques des territoires. Différents secteurs de développement de la société sont ainsi concernés (transport, énergie, habitat...) et peuvent être fragilisés s'ils ne s'adaptent pas à une plus grande variabilité climatique. Risques d'inondations ici, modification des types de culture ailleurs, ou encore pics de chaleur ; des mesures d'adaptation au changement climatique actuel et futur sont nécessaires afin de minimiser les effets néfastes du réchauffement.

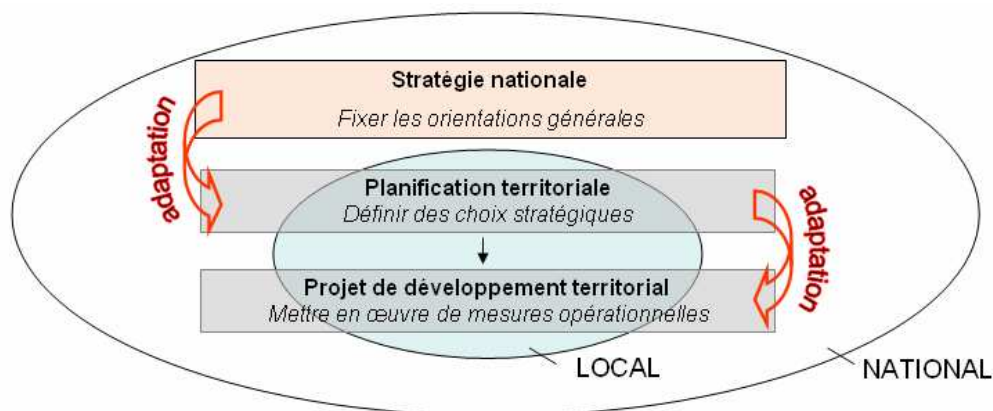
L'adaptation au changement climatique implique une reconsidération des projets de développement territorial

→ Problème général

Si la problématique de l'adaptation au changement climatique est à présent inscrite dans les agendas politiques international et nationaux, elle reste à traduire au niveau des échelles locales de la planification territoriale française. Cette opérationnalisation, si elle commence à être initiée sur certains territoires, reste en très large part imprécise et à définir.

Aujourd'hui, l'adaptation au changement climatique doit être intégrée dans la démarche de planification territoriale ET dans le champ de l'action publique locale.

Figure 8 : Processus d'intégration de la problématique d'adaptation au changement climatique (réalisation personnelle)



→ Questions générales

Les acteurs locaux s'interrogent sur la manière d'aborder cette problématique, aussi bien par le biais de la planification, que sur le plan opérationnel avec la mise en œuvre d'actions concrètes. Il s'agit de déterminer comment mettre en œuvre des projets territoriaux d'adaptation au changement climatique.

La principale interrogation porte sur les moyens de décliner de manière opérationnelle la problématique globale d'adaptation au changement climatique : quelles sont les formes possibles de sa planification et les modalités de sa mise en œuvre ?

→ Problème spécifique

Les formes locales que le concept d'adaptation au changement climatique doit revêtir restent relativement floues et sont à établir. En conséquence, les projets territoriaux engagés à ce jour dans le domaine de l'adaptation forment un ensemble extrêmement hétérogène. Afin d'aider et d'encourager les autorités locales à adopter une démarche plus cohérente et surtout plus opérationnelle, il est nécessaire de dégager les leviers qui permettront de mobiliser les responsables locaux et d'engager des actions concrètes d'adaptation. Il s'agit donc d'identifier une série de priorités et d'orientations indispensables à la mise en œuvre de la stratégie nationale d'adaptation, sans pour autant entrer dans un processus trop normatif.

Au vu des expériences déjà menées par un certain nombre de territoires pionniers, il apparaît nécessaire d'éviter que la multiplication des démarches aboutisse à une explosion des formes et des contenus des projets.

→ Questions spécifiques

Face à une telle confusion sur les territoires, il s'agit d'identifier autour de quels enjeux, de quels acteurs et de quelles actions élaborer et structurer le processus de déclinaison territoriale de l'adaptation.

Notons que cette étude se focalise sur l'échelle locale, plus particulièrement celle des Communautés Urbaines (CU) et d'Agglomération (CA) de plus de 150 000 habitants (cf. les raisons de ce choix partie B.1.)

- | | | |
|--|---|-------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Quels enjeux se dégagent sur le territoire ?▪ Quels acteurs sont à mobiliser ?▪ Quelles actions sont à mettre en œuvre ? Sur la base de quels outils ? | } | <u>à l'échelle des
CU et CA</u> |
|--|---|-------------------------------------|

→ Hypothèses de recherche

1) Désignées récemment par le Grenelle, les Communautés Urbaines et les Communautés d'Agglomération de plus de 150 000 habitants ont les moyens de mettre en œuvre un projet territorial d'adaptation efficace. Elles ont un rôle essentiel à jouer, à travers leurs compétences et leurs outils de planification, dans la minimisation de la vulnérabilité de leur territoire.

Les Communautés Urbaines et d'Agglomération de plus de 150 000 habitants constituent les « acteurs clés » dans la mise en œuvre d'un projet d'adaptation local.

2) Le Plan Climat Territorial représente un cadre référent, « une enveloppe » à remplir pour les collectivités désireuses d'engager des mesures d'adaptation. Son élaboration et son contenu étant définis par les acteurs locaux sur la base du volontariat, il ne représente pas une normalisation ou une certification de la démarche.

Le Plan Climat Territorial représente un cadre référent pour les collectivités désireuses d'engager des mesures d'adaptation.

3) Les décideurs locaux peuvent exploiter les synergies entre les différentes politiques et mesures existantes dans les domaines du développement durable et de l'environnement pour mettre en pratique la déclinaison territoriale de l'adaptation (Agenda 21 local, contrat ATEnEE...). Certaines des politiques et mesures initiées peuvent être renforcées ou faire l'objet d'une « labellisation » climatique.

La déclinaison territoriale de l'adaptation suppose de ré-exploiter les politiques traditionnelles et les mesures existantes dans les domaines de l'environnement et du développement durable.

Démarche adoptée et grille de lecture

Pour notre étude empirique, nous avons retenu deux cas d'études : la Communauté Urbaine du Grand Lyon et la Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace (CAMSA). Ces deux terrains d'étude n'ont pas été choisis pour leur représentativité parfaite, mais pour leur reconnaissance en tant que territoire pionnier dans le domaine de l'adaptation au changement climatique. Le « Grand Lyon » et la CAMSA sont en effet les deux seules intercommunalités françaises à avoir mis en place, à ce jour, un Plan Climat Territorial incluant un volet adaptation.

Nous avons également opté pour un rendu de type thématique afin de présenter notre raisonnement de manière intégrée. Les trois parties structurantes de notre analyse sont les suivantes :

- l'identification des principaux enjeux qui caractérisent les territoires urbains en terme de vulnérabilité aux impacts du changement climatique ;
- l'identification des réseaux d'acteurs mobilisables sur le territoire des Communautés d'Agglomération ;
- l'identification des principaux outils et actions envisageables, à ce niveau territorial, pour s'adapter aux conséquences du changement climatique.

Chacune des parties est traitée en trois temps :

→ cadre théorique

Dans un premier temps, les enseignements issus de notre analyse bibliographique sont présentés et discutés. L'objectif est de proposer un « modèle » théorique, en mobilisant les résultats de précédentes études axées sur l'adaptation (cf bibliographie p. 113). Cette partie permet d'exposer et de clarifier les connaissances actuelles pour chacun des points traités.

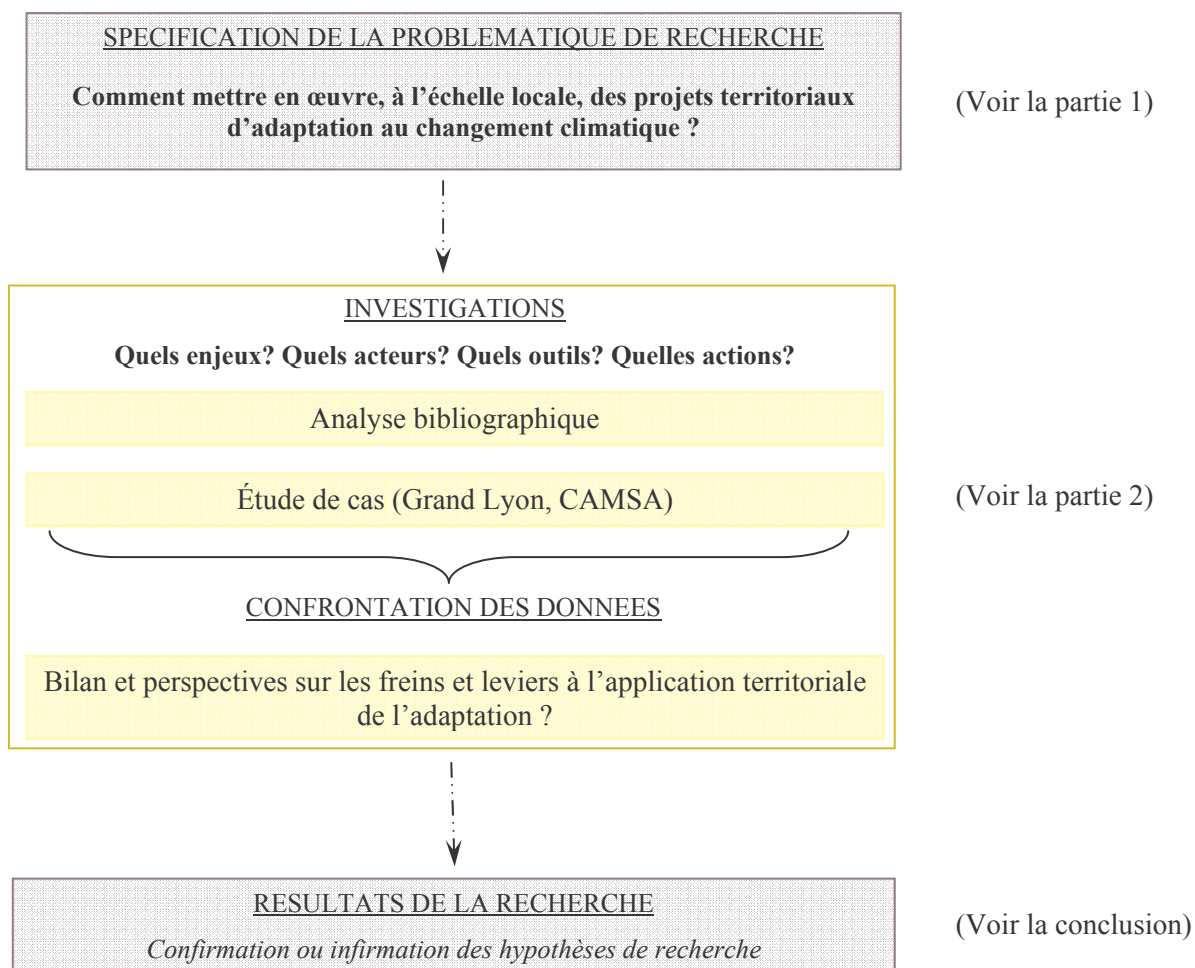
→ études de cas

Dans un second temps, les deux initiatives locales (lyonnaise et mulhousienne) sont présentées et analysées. Ces études des cas s'appuient sur les entretiens menés auprès de certains acteurs clés dans le domaine (personnel de la Communauté Urbaine ou d'Agglomération, agents administratifs traitant de la question de l'adaptation à l'échelle de leur intercommunalité...), ainsi que sur les documents qu'ils nous ont délivrés. L'objectif est de confronter les visions et les savoir-faire des deux cas étudiés afin de mettre en exergue les points les plus significatifs de leurs démarches, qu'ils soient communs ou non.

→ bilan et perspectives

Cette partie nous permettra de mettre en parallèle les enseignements issus des recherches bibliographiques et les résultats des études de terrain. L'objectif est de faire émerger des éléments déterminants, des bonnes pratiques et des méthodes susceptibles d'être partagées avec d'autres territoires. Il s'agit également de dégager les principaux freins et leviers à l'application territoriale de l'adaptation à l'échelle des Communautés d'Agglomération.

Figure 9 : Démarche de recherche adoptée (réalisation personnelle)



Remarque :

Même si cette étude se focalise sur l'adaptation, nous avons parfois été amenés, étant donné l'étroitesse et la complexité des liens entre politique d'adaptation et d'atténuation, à considérer l'ensemble de la « politique climat locale ».

Finalité du projet de recherche

La finalité n'est pas de proposer une stratégie ou un plan d'action type, applicable à toutes les Communautés Urbaines et d'Agglomération, mais bien de proposer, dans les différents champs d'intervention possibles des collectivités, des orientations pour une approche opérationnelle de l'adaptation. Car si chaque territoire se trouve dans une situation particulière, on peut néanmoins définir quelques leviers sur lesquels porter en priorité l'effort pour aller vers une démarche d'adaptation efficace du territoire.

Sans aucune prétention d'exhaustivité ni de théorisation, ce mémoire se veut être une vision pragmatique et prospective. Les conclusions dressées gardent une valeur relative, elles ne tendent pas à l'universalité.

L'objet de ce mémoire est de dégager les freins et les leviers à l'application territoriale de l'adaptation.

B. 3. Méthodologie et calendrier suivi

Méthodologie suivie

Ce projet de recherche suit une méthode hypothético-déductive, c'est-à-dire qu'il se base sur un modèle explicatif, fondé sur des hypothèses initiales (hypothèses 1 à 3), progressivement modifié en fonction des résultats de la confrontation avec la réalité (confrontation des cas).

Les outils de la recherche employés seront les suivants :

→ La collecte de données documentaires

La collecte de données existantes, dont les données documentaires émanent d'organismes publics et privés (documents stratégiques, plans et programmes, rapport d'étude...), est une méthode largement utilisée en sciences sociales. Cette collecte portera essentiellement sur des données secondaires, c'est-à-dire des éléments informatifs qui n'ont pas été produits et rassemblés pour les fins de notre recherche mais dans un but autre.

→ La conduite d'entretiens selon une trame semi directive

Ce type d'entretiens est conduit sur la base d'un guide d'entretien ouvert. Il permet de recueillir des informations et des éléments de réflexion riches et nuancés, tout en respectant le cadre de références des interlocuteurs.

→ L'étude de cas

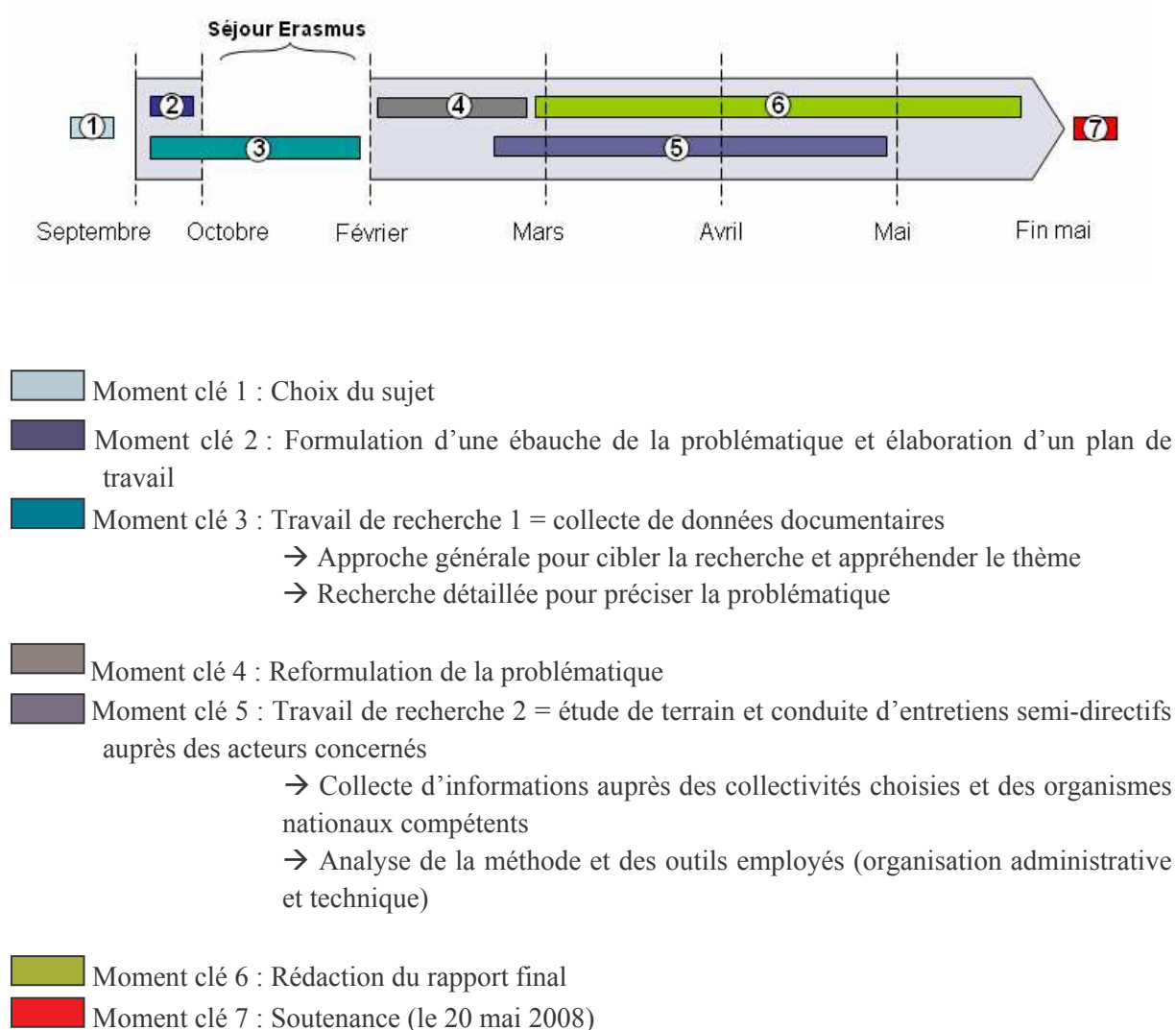
Afin de cibler l'étude de cas, l'analyse s'attachera à la dimension technico-administrative : les deux niveaux considérés seront l'administratif et le technique. L'adaptation est en effet aussi bien à comprendre comme un questionnement engageant une structure institutionnelle (Qui ?) qu'une

interrogation technique plus pragmatique (Comment faire ?). Ainsi, l'analyse se fera en deux temps : une analyse de l'organisation et une analyse du processus.

Calendrier suivi

La démarche s'est structurée autour de différents moments clés. Ces étapes¹⁵ ont suivi une démarche transversale et relationnelle entre elles pour enrichir la recherche et répondre au questionnement général fixé.

Figure 10 : Calendrier simplifié (réalisation personnelle)



¹⁵ Ces étapes sont inspirées de « L'art de la thèse - Comment préparer et rédiger un mémoire de master, une thèse de doctorat ou tout autre travail universitaire à l'ère du Net » de Michel Beaud (2006).



Deuxième partie : Etudes de cas



**Les freins et les leviers à la mise en œuvre d'un projet
territorial d'adaptation à l'échelle des Communautés
Urbaines et d'Agglomération**



D'une préoccupation environnementale à une véritable politique climatique

Cette partie vise à mettre en évidence, pour les deux cas d'étude, le processus de mise à l'agenda de la question climatique en resituant le contexte en matière de politiques environnementales, de développement durable et climatiques.

Le Grand Lyon

- CU créée en 1969
- 1 300 000 habitants
- 57 communes dont Lyon, Villeurbanne, Vénissieux, Calluire-et-Cuire, Saint-Priest, Vaulx-en-Velin...
- Président : Gérard Collomb
- Agenda 21 : oui (2005)
- Plan Climat Territorial : oui (2005)

La Communauté Urbaine du Grand Lyon a engagé, en 1992 puis en 1997, deux chartes de l'environnement qui ont permis l'établissement d'une approche globale des enjeux environnementaux. La préoccupation de lutte contre l'effet de serre du Grand Lyon apparaît pour la première fois dans ces cadres de référence.

En 2000, l'Agence Locale de l'Energie était créée, avec le concours de l'ADEME, de la Région, de l'Union Européenne et du Grand Lyon. Elle a depuis apporté au Grand Lyon une expertise sur les problématiques énergétiques et climatiques.

La même année, le Grand Lyon signe la charte des villes durables d'Aalborg et s'engage dans la réalisation d'un agenda 21 local, qui est adopté le 17 mai 2005. Dans son premier plan d'action 2005 - 2007, le Grand Lyon inscrit la lutte contre l'effet de serre comme l'une des cinq orientations stratégiques du Plan d'action de son Agenda 21. Cet axe constitue le Plan Climat Territorial de la Communauté. Il vise à mettre en cohérence et à rassembler les actions menées par ses services et ses partenaires sous l'angle de la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il les confronte également aux objectifs de protection et de prévention du climat (adaptation).

Le plan d'actions 2007-2009 de l'Agenda 21 actualisé a été voté en novembre 2007. Il renforce la politique climatique en faisant du plan climat l'un des cinq axes prioritaires de l'Agenda 21. Le plan climat devient donc un axe majeur de l'Agenda 21. Il est prévu que ce plan d'actions soit renforcé fin 2008 afin d'atteindre le niveau annuel de réduction d'émissions de gaz à effet de serre inscrit dans la délibération cadre du plan climat.

(ALE Grand Lyon : 2008)

La CAMSA

- CU créée en 1997
- 172 561 habitants
- 16 communes dont Mulhouse, Wittenheim, Kingersheim, Lutterbach, Staffelfelden...
- Président : Jo Spiegel
- Agenda 21 : oui (2003)
- PCT : oui (2007)

L'agglomération mulhousienne s'est engagée dès la fin des années 80 dans une démarche de développement durable pour son territoire. La première Charte de l'Ecologie Urbaine a été signée en 1992. Plusieurs contrats cadre avec l'ADEME ainsi que de nombreuses démarches environnementales ont été mises en pratique dès cette époque (préservation de la qualité de l'eau, recyclage des déchets, épuration, protection des espèces au Parc Zoologique et Botanique, plan vert etc...). Le projet de développement durable s'est formalisé en septembre 2003 avec l'adoption d'un Agenda 21 à l'échelle de la Communauté d'Agglomération. Cet Agenda 21, façonné avec de nombreux acteurs externes, marque l'engagement du territoire sur cette thématique.

En janvier 2004, la Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace (CAMSA) s'est élargie avec l'adhésion de la Communauté de Communes du Bassin Potassique, renforçant, par son propre Agenda 21, le projet de la CAMSA pour un territoire durable.

Dans le prolongement du contrat d'agglomération conclu en 2004, la CAMSA s'est dotée, en 2006, d'un cadre de référence pour son action : le Projet d'Action Communautaire pour un Territoire Equilibré (PACTE). Ce programme global a vocation à traduire, à moyen et long terme, le projet communautaire en termes d'actions et de programmes pluriannuels. Fruit d'une large concertation des élus communautaires durant près de deux ans, il est également un outil de dialogue et de communication pour une appropriation progressive de l'action communautaire par ses habitants. Il a vocation à « *définir une stratégie et une méthode partagée de gestion de projet pour le développement de l'agglomération* ». (CAMSA, 2007a : 13)

Suite à une volonté du Président de la CAMSA et du Vice-président en charge du développement durable, une démarche de Plan Climat Territorial est initiée en janvier 2006. Celle-ci vise à mettre en cohérence les actions déjà engagées dans le domaine, mais aussi, de manière plus ambitieuse, de contribuer à faire du défi climatique un axe fort de la politique de la CAMSA. Ce PCT, adopté fin 2007, comporte un axe sur l'adaptation du territoire face au changement climatique. (MIES, 2007b : 31-33)

Les Communautés d'Agglomération de Lyon et de Mulhouse démontrent la volonté de se positionner comme pôles urbains novateurs en matière d'environnement et de développement durable. Toutes deux se distinguent par leur saisie avancée de l'enjeu climatique. Les démarches engagées successivement (Charte de l'écologie, Agenda 21 puis Plan Climat) reflètent leur détermination. Ce sont aujourd'hui les seules CU et CA en France à s'être emparée du volet adaptation.

A) IDENTIFIER LES ENJEUX DU TERRITOIRE : L'IMPORTANCE D'UN DIAGNOSTIC TRANSVERSAL PREALABLE

Dans cette partie, nous cherchons à identifier quelles vulnérabilités territoriales sont plus spécifiques aux milieux urbains et périurbains au regard de l'enjeu climatique, et comment elles peuvent être diagnostiquées.

A. 1. Le milieu urbain : enjeux et spécificités

La caractérisation des vulnérabilités du territoire face au changement climatique constitue une première étape dans la définition d'une stratégie d'adaptation. En effet, il est nécessaire d'identifier l'ensemble des impacts potentiels du changement climatique afin de dresser un inventaire précis des risques sur le territoire considéré. La qualité et la pertinence des actions en faveur de l'adaptation au changement climatique vont dépendre largement de la qualité des informations et de l'expertise scientifique disponible. Ainsi, le potentiel de la recherche doit être mobilisé pour soutenir les projets émergeant.

Aujourd'hui, la faible connaissance des impacts spécifiques au milieu urbain entrave quelque peu cette démarche. François Bertrand (2007b : 107) dénonce ce manque :

« Les espaces urbains sont couramment cités comme étant particulièrement concernés par les effets du changement climatique, avec des conséquences particulièrement lourdes en raison de la concentration des habitants et des activités. Pour autant, paradoxalement, la production de connaissances, notamment en France, visant à identifier les effets spécifiques, de même que les préconisations en matière d'adaptation, semblent très limitées. Les documents consacrés au changement climatique en milieu urbain traitent essentiellement, voire exclusivement, des mesures à envisager dans une optique de réduction des émissions de GES (notamment celles concernant l'aménagement de l'espace). »

Cette partie tente cependant de préciser les principales conséquences que pourrait avoir le changement climatique dans les principaux secteurs d'activités des CU et CA. Pour ce faire, nous nous sommes appuyés sur des documents de référence :

- la deuxième partie du quatrième rapport d'évaluation du GIEC (2007) intitulé : « conséquences, adaptation et vulnérabilité », qui définit les impacts du changement climatique de manière globale et générale. Deux approches ont été menées par le GIEC : la première, transversale et thématique, a permis d'étudier les impacts sur l'eau, la prévention des risques, la santé et la biodiversité ; la seconde, sectorielle, a permis d'analyser les risques selon les domaines suivants : l'agriculture, l'énergie et l'industrie, les transports, le bâtiment et l'habitat, le tourisme, les banques et les assurances ;
- le document « Changement climatique : Comment s'adapter en Rhône-Alpes ? » réalisé par Rhônalpénergie (2007), qui identifie les risques à une échelle plus locale : l'échelle régionale.

La mise en relation des impacts définis avec les spécificités du territoire considéré - les espaces urbains et périurbains - a permis de préciser les risques à anticiper. Ainsi, quatre catégories d'impacts

spécifiques ont été dégagées, selon leurs conséquences potentielles sur les infrastructures, les risques naturels ou les ressources. Ces catégories sont présentées ci-après.

Les pics de chaleur et l'effet d'îlot thermique urbain

Les modèles climatiques du GIEC prévoient une augmentation des températures moyennes entre 1,1 et 6,4°C (2007b : 4). Celle-ci s'accompagnera d'un accroissement de la fréquence et de l'intensité des vagues de chaleur : « *Il est très vraisemblable (de 90 à 95% de probabilité) que les chaleurs extrêmes [et] les vagues de chaleur continueront à devenir plus fréquentes.* » (GIEC, 2007b : 5)

Ces périodes de canicule accentuent les effets de pollution atmosphérique dans les villes. De plus, les agglomérations urbaines doivent pallier un phénomène supplémentaire, amplifiant la chaleur ambiante, celui de l'effet d'îlot thermique urbain. Ce phénomène est généré par les recouvrements asphaltés et les matériaux des différentes infrastructures qui absorbent la chaleur et augmentent la température de l'air ambiant de 0,5 à 5,6°C dans les milieux urbains (Oke, 1987). La forte présence de surfaces verticales et de structures volumétriques influence de plus l'écoulement de flux et les échanges de chaleur (Arnfield, 2003). Le confort thermique, au sein des agglomérations, va donc être fortement influencé par le changement climatique. Une hausse des températures estivales pourrait s'accompagner d'effets à la fois sur la santé et sur le bien-être des habitants. La canicule qu'a connue la France lors de l'été 2003 a illustré les conséquences possibles d'une telle situation.

Pour assurer la protection de la santé publique et en réduire la vulnérabilité, l'élaboration d'initiatives d'adaptation est nécessaire pour assurer le confort thermique dans les rues et dans les habitations d'une agglomération urbaine. La lutte contre l'effet d'îlot de chaleur urbain peut passer par la plantation et la préservation de végétation et de boisés urbains (cf figure ci-dessous). Elle peut aussi passer par l'amélioration des logements (matériaux et couleurs utilisés...) et par une politique de déplacements plus ferme afin de limiter la pollution atmosphérique.

Figure 11 : Exemple de végétalisation d'une rue à Rennes
(Association d'architectes « ...et alors? », 2008)



Notons que la hausse des températures pourrait également entraîner des problèmes matériels, au niveau des infrastructures. En effet, les câbles et composants électriques ne supportant pas le dépassement de certaines limites de température, ce qui pourrait potentiellement menacer l'équilibre du réseau de transport et du réseau de distribution de l'énergie.

L'augmentation des événements extrêmes

Les modifications climatiques vont *probablement* s'accompagner d'une multiplication des événements extrêmes, c'est-à-dire d'une amplification des risques naturels. En effet, « *les scientifiques s'accordent sur le fait que, plus que l'augmentation de la température annuelle moyenne, c'est la multiplication d'épisodes « extrêmes » (de type canicule) qui est susceptible d'avoir l'impact le plus important sur la population.* » (Rhônalpénergie, 2007 : 42)

Le dernier rapport du GIEC (2007b : 6) conforte ce point de vue :

« Il est probable que la résilience de beaucoup d'écosystèmes sera dépassée durant ce siècle par la combinaison sans précédent du changement climatique, des perturbations associées (par exemple, les inondations, les sécheresses, les incendies, les insectes, acidification des océans) et d'autres facteurs de changement mondial (tels que l'utilisation des sols, la pollution et la surexploitation des ressources). »

Deux phénomènes extrêmes risquent de toucher plus fréquemment les territoires urbains : la canicule et les crues.

En ce qui concerne les risques de canicule, différentes études concluent à une probable augmentation des épisodes de sécheresse à cause de l'augmentation des températures et de la réduction des précipitations en été. Le GIEC affirme qu'« *on dispose de nouvelles preuves que le changement climatique observé a déjà accru le risque de certains événements extrêmes tels que les canicules.* » (2007b : 7)

Au niveau des inondations, les résultats sont moins catégoriques car ce risque n'est pas uniquement fonction de l'ampleur des précipitations. Il dépend de nombreux autres facteurs « non-climatiques » tels que l'occupation des sols, l'aménagement des bassins versants, la présence d'ouvrages sur le cours d'eau... Ainsi, le dernier rapport du GIEC souligne le fait qu'il est « *très probable* » que les événements de fortes précipitations continueront à devenir plus fréquents, multipliant les risques de crues.

Outre les inondations, la question de l'éventuelle augmentation de la fréquence et de l'ampleur des tempêtes reste en suspens. Les observations de Météo-France au cours des cinquante dernières années ne mettant en évidence aucun changement significatif pour la France continentale.

Concrètement, les impacts possibles de ces événements sont divers et variés. D'une part, une multiplication et une accentuation des périodes de fortes chaleurs sont susceptibles de conduire à une dégradation des infrastructures routières (amollissement des routes, création d'ornières...) et ferroviaires (déformation des voies). D'autre part, une recrudescence des événements extrêmes pourrait avoir des conséquences en termes d'accessibilité des voies de transport (suite à des coulées de boue, des avalanches, des inondations ou des chutes d'arbres). Le changement climatique remet donc en question les codes, les normes et les pratiques du génie civil en matière de conception.

La raréfaction des ressources

La ressource en eau pourrait se raréfier dans les prochaines décennies. D'après le GIEC : « *les projections montrent un déclin des ressources en eau stockées dans les glaciers ainsi que dans la couverture neigeuse, réduisant la disponibilité en eau dans certaines régions alimentées par l'eau de fonte provenant des grandes chaînes de montagne, où plus d'un sixième de la population mondiale vit actuellement* » (2007b : 6). Ainsi, alors que, d'une part, le réchauffement climatique entraînerait une recrudescence des périodes de sécheresse, le recul des glaciers et la modification de la couverture neigeuse pourraient conduire à une réduction des réserves disponibles. Cependant, il faut noter qu'il y a très peu d'éléments disponibles sur cette question, ce qui met en exergue la nécessité de mener des études plus précises, prenant notamment en compte le régime hydrologique des cours d'eau. En effet, le changement climatique n'est pas le seul facteur qui impose une réflexion sur l'évolution de la disponibilité de la ressource en eau. La croissance démographique ainsi que le développement économique vont exercer des pressions supplémentaires, en particulier dans les grandes agglomérations (Rhônalpénergie, 2007). D'autre part, la diversité des usages, combinée à la réduction des quantités disponibles, pourraient entraîner en période de sécheresse une recrudescence des conflits (déjà constatée à l'heure actuelle) entre les utilisateurs, aussi bien en hiver (production hydroélectrique et alimentation en eau potable) qu'en été (arrosage des jardins et irrigation des cultures).

La question de la production d'énergie est aussi à prendre en compte. Au vu de l'épisode de la canicule de 2003, l'impact du réchauffement climatique sur la production d'énergie devrait être principalement marqué en été. En effet, Rhônalpénergie¹⁶ fait valoir que « *la réduction des débits ainsi que l'augmentation de la température de l'eau des fleuves sont susceptibles d'influer sur le bon fonctionnement des centrales nucléaires, thermiques classiques (en particulier au niveau des circuits de refroidissement) ainsi qu'hydroélectriques* » (2007 : 67). Lors de l'été 2003, la production des centrales nucléaires a été réduite de 4% tandis que la production des centrales hydroélectriques enregistrait une baisse d'environ 20 % par rapport aux années précédentes. De plus, l'éventuelle recrudescence des événements extrêmes pourrait avoir un impact sur les infrastructures de production et de distribution d'énergie.

La réduction des capacités de production d'énergie en été illustre la nécessaire imbrication des politiques d'adaptation et d'atténuation. L'évolution future de la demande énergétique implique le développement de nouveaux modes de production d'énergie et la prise en compte d'énergies alternatives.

La fragilisation de la faune et de la flore

Il est très difficile d'évaluer avec précision les conséquences du changement climatique sur les écosystèmes. Cependant, le comité scientifique parle de « *fragilisation* » des espèces, tant végétales qu'animales.

Nous pouvons citer quelques exemples de conséquences négatives du changement climatique :

- l'augmentation de la mortalité des espèces du fait de la recrudescence des événements extrêmes : « *Approximativement 20 à 30% des espèces végétales et animales étudiées*

¹⁶ Agence régionale de l'énergie en Rhône-Alpes.

jusqu'ici connaîtront probablement un risque d'extinction si l'augmentation de température moyenne mondiale dépasse 1.5-2.5°C » (GIEC, 2007b : 6) ;

Le tableau ci-après présente ces estimations.

Figure 12 : Taux d'extinction des espèces végétales et animales en 2050
(Nature, 2004 in Rhônalénergie, 2007 : 38)

	Changement climatique faible	Changement climatique intermédiaire	Changement climatique important
Augmentation de la température moyenne globale en 2050	+0,8°C à +1,7°C	+1,8°C à +2°C	> +2°C
Taux d'extinction des espèces en 2050, sans possibilité de déplacement	22% à 31%	26% à 37%	38% à 52%
Taux d'extinction des espèces en 2050, avec possibilité « illimitée » de déplacement	9% à 13%	15% à 20%	21% à 32%

- le déplacement de l'aire de répartition de certaines espèces animales et végétales « vers les pôles et vers des altitudes supérieures » (GIEC, 2007b : 3) ;
- la fragilisation des arbres suite à la modification du régime des précipitations et à la réduction de la teneur en eau des sols, pouvant réduire leur résistance face aux attaques extérieures ;
- « les dérèglements des régimes forestiers et arbustiers dus aux incendies et aux parasites » (GIEC, 2007b : 5), favorisés par des périodes chaudes et sèches.

Cette partie a permis de mener une réflexion globale sur les vulnérabilités plus spécifiques aux milieux urbains et périurbains face au changement climatique. Quatre types d'enjeux ressortent et restent à décliner dans les politiques par les collectivités territoriales :

- la gestion de l'augmentation des risques naturels liés au climat ;
- la gestion des risques sanitaires liés aux pics de chaleur ;
- la gestion préventive et économe des ressources (eau, électricité) ;
- la protection de la biodiversité et la valorisation de la végétation (puits de carbone, corridors biologiques ...).

Ces éléments, même s'ils restent généraux et/ou incertains, permettent de guider la planification de mesures anticipatives.

A. 2. Etude de cas : le diagnostic des vulnérabilités des territoires du Grand Lyon et de la CAMSA

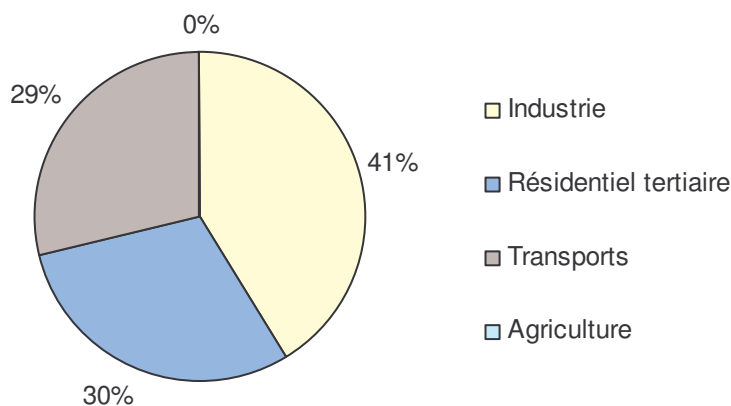
Le Grand Lyon

Afin d'affiner sa vision des enjeux énergétiques et climatiques, et d'en déduire des données clés de sensibilisation, le Grand Lyon a piloté plusieurs études à l'échelle de son patrimoine ainsi qu'à celle de son territoire.

Une analyse énergétique a tout d'abord été réalisée par le bureau d'études La Calade en 1993. Ce bilan, révisé en 2003, dresse un inventaire des polluants atmosphériques sur le territoire du Grand Lyon. Le Comité de Coordination pour le Contrôle de la pollution COPARLY s'est vu confier la mission de l'actualiser pour fin 2008. (ALE Grand Lyon, 2008)

Un inventaire des émissions de CO₂ a également été réalisé par COPARLY, selon une répartition sectorielle (cf figure ci-dessous) et communale. Le Grand Lyon prévoit de réaliser un Bilan Carbone (outil développé par l'ADEME) pour compléter son inventaire aux autres gaz à effet de serre. (ALE Grand Lyon, 2008)

Figure 13 : Emissions sectorielles de CO₂ en Millions de tonnes / an sur le Grand Lyon en 2003
(Coparly, 2003)



Afin de préciser les consommations des bâtiments et équipements techniques du Grand Lyon, un audit énergétique global a été dressé sur la période 2000-2003. Cette étude, confiée au bureau d'études AGORA, a été complétée en 2005 par un audit énergétique de la flotte de véhicules du Grand Lyon. L'ensemble de ces données est à présent actualisé chaque année par la direction en charge du patrimoine au sein du Grand Lyon. (ALE Grand Lyon, 2008)

En 2006, le Grand Lyon a confié au bureau d'études Axenne le soin de réaliser un état des lieux des installations d'énergies renouvelables présentes sur son territoire. L'objet de l'étude était d'estimer la faisabilité d'un objectif de 20% d'énergies renouvelables à l'horizon 2020, avec une approche par

filière et type de maître d'ouvrage. Cet état des lieux est actualisé annuellement par l'Agence Locale de l'Energie (ALE) du Grand Lyon.

Dans le cadre de sa participation au projet européen AMICA, un diagnostic visant à évaluer plus précisément la vulnérabilité de l'agglomération a été réalisé, basé sur une grille d'analyse (« the Vulnerability Matrix »/ la matrice de vulnérabilité). Celui-ci s'est attaché à l'analyse de trois types de risques : le manque de ressource en eau, les inondations et les pics de chaleur. Il ressort de cette étude que les pics de chaleur sont la principale vulnérabilité affectant le territoire lyonnais. Ce type d'impacts, déjà observé sur le territoire, fait l'objet d'une étude approfondie avec la DDASS. En revanche, le territoire ne présente pas de risque particulier à l'égard de la ressource en eau ni des inondations (Bertrand & Rocher, 2007 : 41). Notons qu'un Plan de Prévention du Risque Naturel Inondation (PPRNI) a été adopté en janvier 2004 à l'échelle du Grand Lyon.

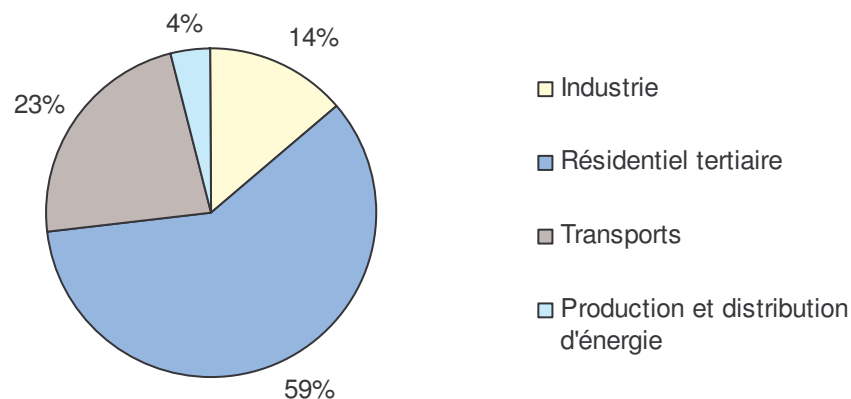
L'ensemble de ces quantifications donne des éléments de référence en constituant une base de données pérenne et réactualisée régulièrement. Ces diagnostics ont également permis de déterminer les enjeux majeurs du Plan Climat Territorial (les déplacements et le patrimoine bâti), que nous aborderons ultérieurement.

La CAMSA

Pour déterminer l'état initial et élaborer le plan d'actions, la CAMSA a fait appel respectivement à l'Association pour la Surveillance et l'étude de la Pollution Atmosphérique (ASPA) et à un Bureau d'Etudes (Explicit).

Un bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre (CO₂, NO₂ et CH₄) a été réalisé par l'ASPA en juin 2006. Cet état des lieux, basé sur les émissions de l'année 2002, comptabilise les sources basées géographiquement sur le territoire. Il a permis de constater que 59% des consommations d'énergie, représentant 50% des émissions de GES sur la CAMSA, étaient liées au secteur résidentiel-tertiaire alors que les transports routiers, n'y représentaient que 30%. (MIES, 2007b : 32)

Figure 14 : Répartition sectorielle des consommations d'énergie sur le territoire de la CAMSA en 2002
(CAMSA, 2007a : 28)



Une étude prospective « Energie CO₂ » a également été lancée début 2007 (bureau d'études EXPLICIT) sur le territoire de la CAMSA. Il complète l'étude déjà réalisée par l'ASPA en établissant par commune, par secteur et par type de sources d'énergie des scénarios d'évolution énergétique et de leurs émissions de GES associées à échéance 2012 (Kyoto), 2013 (fin contrat de plan), 2020 et 2050 (échéance facteur 4)... Un scénario tendanciel a été positionné : une augmentation des émissions de GES de 10 % par rapport à l'année de référence 2002 interviendrait sur la CAMSA si rien n'était fait d'ici 2025. Un autre scénario, dit volontariste et s'inscrivant dans les objectifs de réduction du protocole de KYOTO (échéance 2012) et du facteur 4, a également été considéré. Signalons que cette prospective a tenu compte des spécificités et des caractéristiques de développement du territoire (activités industrielles et tertiaires, développement de l'urbanisation et des voiries, potentiels de productions locales d'énergie...). (CAMSA, 2007a : 28-29)

Ces deux études ont été utiles à la planification et à l'élaboration d'actions concrètes de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'économies d'eau, etc...permettant de réduire les émissions de GES sur la CAMSA. « *Le diagnostic résultant (réalisé par ASPA, puis EXPLICIT) a permis de fixer des objectifs quantitatifs (facteur 4). Il a de plus permis d'identifier les points faibles du territoire, plus précisément les domaines d'actions à privilégier.* »¹⁷ Les moyens techniques et financiers qu'il est nécessaire de mettre en œuvre pour atteindre l'objectif fixé ont également été décrits au sein du PCT sur cette base.

En terme de diagnostic des vulnérabilités du territoire, aucune étude spécifique n'a été réalisée à ce jour. Cependant, nous pouvons noter qu'un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) a été approuvé en 2006. La Ville de Mulhouse est traversée par deux rivières, l'Ill et la Doller, dont la confluence se trouve au Nord de la commune. Le PPRI définit les zones inondables sur le territoire en cas de crues centennales (« risque modéré ») et en cas de rupture des digues (« risque élevé »). Il instaure également une zone inondable, à risque faible, au niveau du camping de l'Ill.

¹⁷ Chargé de mission Plan Climat Territorial, Agence Locale de l'Energie Mulhouse Sud Alsace, 22 avril 2008.

BILAN : UNE MOBILISATION DES CONNAISSANCES POUR PREPARER AUX DECISIONS

Des enjeux à définir

Afin de définir des politiques adaptées au changement climatique, les collectivités locales élaborent un diagnostic territorial. Ainsi, le Grand Lyon et la CAMSA ont, en premier lieu, mobilisé les ressources d'expertise. Les deux collectivités ont ainsi commandé à des bureaux d'études spécialisés, des études de quantification des consommations énergétiques, des inventaires des émissions de GES, des études de vulnérabilité... de leur territoire respectif.

Cette approche a permis de produire d'une part des données identifiant les secteurs les plus concernés par l'émission de GES : le transport et l'habitat, et les alternatives énergétiques potentielles (favoriser les modes doux, développer des logements de haute qualité environnementale...). Elle a permis d'autre part une évaluation des vulnérabilités du territoire. Ainsi, si la CAMSA présente un risque faible d'inondation, le Grand Lyon semble porter une attention plus particulière aux risques sanitaires liés aux pics de pollution lors de périodes de forte chaleur.

Cet état des lieux aide à identifier les vulnérabilités spécifiques au territoire ; c'est donc sur lui que doivent s'appuyer les choix des axes stratégiques et des modalités d'action qui contribueront aux finalités du projet d'adaptation au changement climatique.

Pierre Crépeaux de l'ALE de Lyon conforte ce point de vue :

« Le Plan Climat s'est construit sur une forte expertise des émissions de gaz à effet de serre de la collectivité et du territoire (Audit Énergétique Global du patrimoine, Bilan Carbone, cadastre des émissions de CO2 pour le territoire), de l'adaptation aux impacts locaux du changement climatique (programme AMICA) et de la connaissance des acteurs du territoire pouvant s'inscrire dans la démarche. Ainsi, le Plan Climat du Grand Lyon est une démarche stratégique qui doit, en s'appuyant sur un diagnostic précis et sur les actions déjà mises en oeuvre par les acteurs du territoire, initier un processus collectif d'amélioration continue et susciter les nouvelles actions qui permettront d'atteindre les objectifs des niveaux d'émissions de gaz à effet de serre soutenables. » (ALE Grand Lyon, 2007 : 5)

Pour développer une stratégie d'adaptation, les acteurs locaux doivent commencer par identifier les problématiques les plus prégnantes de leur territoire. Quatre secteurs semblent présenter plus particulièrement des enjeux forts : les risques sanitaires, l'augmentation des risques naturels, la raréfaction des ressources et la protection de la faune et de la flore. C'est le diagnostic territorial qui permet, en préalable à l'élaboration du projet de territoire, d'identifier des enjeux prioritaires suivant les caractéristiques du territoire concerné, les compétences de la structure porteuse du projet territorial et les relations existantes avec les territoires voisins ou les partenaires. Il aide à dégager les domaines d'actions à privilégier sur le territoire en fonction des spécificités définies.

Une connaissance à construire

La persistance d'incertitudes complique l'élaboration des stratégies d'adaptation. Il n'est pas encore possible de quantifier avec précision les impacts futurs sur un système donné à tel ou tel endroit. En effet, les prévisions concernant les changements climatiques au niveau local sont incertaines. Les connaissances actuelles des processus naturels et socio-économiques sont souvent limitées et la plupart des systèmes subissent différentes pressions interdépendantes.

La connaissance des risques sur les territoires est primordiale, c'est pourquoi il semble nécessaire que les collectivités locales recourent à l'avis d'experts scientifiques (ONERC, Météo France, ADEME, bureau d'études spécialisés...) et s'appuient sur les recommandations qui pourront leur être faites en matière de réchauffement climatique, de risques, d'évolution des territoires. D'après l'ONERC (2004 : 12), « *il est de [leur] intérêt de se tenir informées des résultats scientifiques, avec leurs certitudes et leurs incertitudes, et de rechercher dès à présent des solutions durables, prenant en compte le climat à venir sur leur territoire.* »

TABLEAU RECAPITULATIF des enjeux

Résultats de l'étude bibliographique	Quatre types d'enjeux caractérisent les espaces urbains/périurbains et peuvent être déclinés dans les politiques par les collectivités territoriales : ▪ la gestion de l'augmentation des risques naturels liés au climat ; ▪ la gestion des risques sanitaires liés aux pics de chaleur ; ▪ la gestion préventive et économe des ressources (eau, électricité) ; la protection de la biodiversité et la valorisation de la végétation (puits de carbone, corridors biologiques ...).				
Résultats de l'étude de cas	Les deux Communautés d'Agglomération ont élaborées un diagnostic territorial pour identifier les enjeux sur leur territoire : <table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">Grand Lyon</th><th align="center">CAMSA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> - diagnostic des émissions de GES - diagnostic des consommations énergétiques - étude de potentiel en énergies renouvelables - analyse de la vulnérabilité du territoire (manque de ressource en eau, inondation et pics de chaleur) </td><td> - diagnostic des émissions de GES - analyse de la vulnérabilité du territoire face aux risques d'inondation (Plan de Prévention des Risques) </td></tr> </tbody> </table>	Grand Lyon	CAMSA	- diagnostic des émissions de GES - diagnostic des consommations énergétiques - étude de potentiel en énergies renouvelables - analyse de la vulnérabilité du territoire (manque de ressource en eau, inondation et pics de chaleur)	- diagnostic des émissions de GES - analyse de la vulnérabilité du territoire face aux risques d'inondation (Plan de Prévention des Risques)
Grand Lyon	CAMSA				
- diagnostic des émissions de GES - diagnostic des consommations énergétiques - étude de potentiel en énergies renouvelables - analyse de la vulnérabilité du territoire (manque de ressource en eau, inondation et pics de chaleur)	- diagnostic des émissions de GES - analyse de la vulnérabilité du territoire face aux risques d'inondation (Plan de Prévention des Risques)				
Récapitulatif des principaux freins (-) et leviers (+) identifiés	(+) La réalisation d'un diagnostic territorial précis permet d'identifier les enjeux prioritaires du territoire. Il constitue un outil d'aide à la décision, mettant en exergue les domaines d'actions à privilégier (e.g. transport, habitat). (-) Des incertitudes persistent sur les prévisions des aléas climatiques. Le recours à l'avis d'experts scientifiques semble primordial.				

B) MOBILISER LES ACTEURS : L'ORGANISATION D'UN NOUVEAU MODE DE GOUVERNANCE

B. 1. La mobilisation des acteurs compétents

L'objectif de cette partie est d'identifier les groupes d'acteurs compétents (élus / techniciens / associations / population...) sur des opérations relevant de l'adaptation au changement climatique mobilisables à l'échelle des CU et CA.

L'organisation publique interne

Energie Cités (2005 : 36) a défini dans son guide destiné aux collectivités une organisation interne « idéale » pouvant être appliquée à l'échelle d'une CU/CA. D'après cette association européenne, un élu ou un chargé de mission doit être désigné pour promouvoir la prise en compte du changement climatique chez ses collègues, animer l'action dans les services et avec la population. Cette fonction peut être partagée avec le développement durable, l'énergie ou une autre responsabilité horizontale. Ce coordinateur propose la stratégie d'adaptation, puis assure sa mise en oeuvre au travers des "relais-climat" situés dans les différents services. De même, des personnes doivent être désignées (et formées) dans chacun des services – et pas seulement les services techniques – pour être les "relais climat" qui intègrent la dimension changement climatique dans la culture et les décisions sectorielles, formant avec le coordinateur un groupe de travail permanent, initiateur d'idées, promoteur de projets et responsable du suivi et de l'évaluation.

Ainsi, l'organisation interne de la collectivité territoriale devrait en théorie s'adapter pour prendre en compte le changement climatique de façon transversale. Elle devrait également favoriser la prise en compte d'une culture "Climat" adaptée à la taille et aux moyens de la collectivité.

Les divers appuis externes

Il semble également important que la mobilisation territoriale ne se limite pas à la participation des seuls élus et responsables communaux. Le processus nécessite des engagements, des outils et des aides spécifiques, qui peuvent provenir de réseaux d'échanges d'expériences ou encore d'associations d'élus.

Diverses structures, dont le rôle est le conseil et l'accompagnement des collectivités, peuvent appuyer la démarche territoriale d'adaptation :

- des organismes institutionnels, tels que : l'ADEME, la MIES ou l'ONERC ;
- des organismes associatifs, tels que : le Réseau Action Climat (RAC), la World Wild Foundation (WWF), le Comité de Liaison des Energies Renouvelables (CLER), France Nature Environnement... ;
- des réseaux plus spécialisés, tels que : Energie Cités, AMORCE (l'association de collectivités et de professionnels concernés par la gestion des déchets, les réseaux de chaleurs et la gestion locale de l'énergie), le Réseau des Agences Régionales de l'Energie et de l'Environnement (RARE), la Fédération des Agences locales de Maîtrise de l'Energie (FLAME)...

De même, de nombreux établissements à caractère public peuvent participer à la démarche. Le tableau ci-dessous liste les différents partenaires possibles dans la région Rhône-Alpes. Il illustre la diversité d'acteurs mobilisables autour d'un projet d'adaptation.

Figure 15 : Quelques acteurs identifiés en Rhône-Alpes par secteur d'activités
(Rhônalpénergie, 2007 : 78)

Secteurs d'activités	Acteurs
Risques Naturels	- IRMa (Institut des Risques Majeurs) - PGRN (Pôle Grenoblois des Risques Naturels)
Santé	- INSERM (Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale) - ORS (Observatoire Régional de la Santé) - Espace Régional Santé Public Rhône-Alpes
Biodiversité	- Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels - ISB (Institut Français de la Biodiversité) - LECA (Laboratoire d'Ecologie Alpine)
Infrastructures	- DRE (Direction Régionale de l'Équipement) - DDE (Direction Départementale de l'Équipement)
Eau	- Agences de l'eau Rhône Méditerranée - EPTB Territoire Rhône (Etablissement Public Territorial de Bassin) - CEMAGREF (Centre d'Études du Machinisme Agricole, des Eaux et Forêts)
Énergie	- EDF et GDF - RTE (gestionnaire du réseau de transport de l'électricité)
Forêt	- ONF (Office National des Forêts) - FIBRA (Filière du Bois en Rhône-Alpes) - Parcs Naturels - ECOFOR (Ecosystèmes Forestiers)
Agriculture	- INRA (Institut National de la Recherche Agronomique) - Chambres d'agriculture régionale et départementales
Montagne	- CEN (Centre d'Études de la Neige / Météo France) - LGGE (Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement / CNRS)

Selon Energie Cités (2005 : 36), l'organisation des moyens mobilisables en externe peut prendre différentes formes :

- Une "mission" énergie-climat de la collectivité territoriale ;
- Une agence locale associant les acteurs principaux et les motivés du territoire ;
- Une association mandatée par la collectivité.

La participation de la population, pour une vision de l'avenir du territoire partagée

Dans l'idéal, il semble que l'application territoriale de l'adaptation doit être un processus participatif : l'implication des habitants et des acteurs socioprofessionnels permet de nourrir tout à la fois les évolutions collectives et les changements de pratiques individuelles. L'ambition première d'une telle démarche est d'engager le territoire et ses habitants dans le sens d'une amélioration continue d'un projet global par l'adoption de modes de consommation et de production durables.

L'association des habitants peut se faire sous différentes formes : information, consultation, concertation, coproduction ou codécision.

L'extension territoriale des politiques publiques par l'implication du secteur privé

Un enjeu supplémentaire pour les acteurs établissant un projet d'adaptation est de trouver des partenariats privés. Une telle démarche vise à accroître la portée du projet sur le territoire. Lors du forum « Global City »¹⁸ à Lyon en mai 2007, les discussions des maires ont porté sur les moyens d'inciter le secteur privé à s'impliquer davantage dans les projets de villes durables, qu'il s'agisse de solutions techniques ou de dispositifs financiers. Les réponses ont été multiples et supposent d'abord un certain dynamisme économique qui incite les entreprises à se créer, s'implanter ou se développer sur le territoire. Puis elles passent par des partenariats de projets avec certaines entreprises, les organisations professionnelles, les organismes consulaires et les syndicats, pour mener avec eux :

- la coordination des projets d'entreprises petites ou grandes et du projet de ville durable pour favoriser la fertilisation croisée des projets ;
- l'élaboration conjointe d'opérations pilotes (construction de bâtiments industriels ou de bureaux HQE, plans de déplacements des salariés...) ;
- des concertations locales sur les sites sensibles ou à risques ;
- des actions par filières (prévention et tri des déchets, maîtrise des consommations...) ;
- l'incitation à la certification.

Le maillage public/ privé peut donc avoir un effet de levier sur l'initiative privée.

L'intégration aux dispositifs européens

Au-delà de l'implication des acteurs locaux, les projets territoriaux peuvent bénéficier des apports méthodologiques et financiers des dispositifs européens qui, en la matière, sont multiples et parfois redondants.

On peut citer quelques réseaux européens et internationaux de villes, constitués dans le but d'encourager, d'échanger et de capitaliser les expériences dans le domaine de la planification énergétique et de la lutte contre le changement climatique:

- le Conseil International pour les Initiatives Environnementales Locales (ICLEI), qui anime une campagne des villes pour la protection du climat ;
- l'Alliance Climat, qui regroupe, quant à elle, plus de 1200 collectivités locales et régionales, travaille sur les politiques locales de lutte contre le changement climatique depuis plus de 10 ans. Ce réseau accompagne de nombreuses villes dans leur plan climat territorial, lesquelles souhaitent désormais travailler aussi sur la gestion d'événements climatiques extrêmes qui les touchent ;
- Énergie-Cités, dont le siège est à Besançon, compte plus de cent villes membres de vingt pays, et travaille avec plusieurs centaines de villes européennes sur les questions d'efficacité énergétique, d'énergies renouvelables et de réduction des émissions atmosphériques.

(MIES, 2003 : 20)

¹⁸ Global City est le forum international des décideurs de la ville qui rassemble les collectivités territoriales et leurs partenaires publics et privés pour échanger leurs bonnes pratiques locales et relever le défi de développer la ville durable au niveau global.

Il existe aussi différents programmes qui peuvent participer plus ou moins directement à la démarche, tels que :

- LIFE environnement, qui finance des actions innovantes en matière d'aménagement du territoire (environnement urbain par exemple) de gestion de l'eau et des déchets, de réduction de l'impact des activités économiques et de politique intégrée des produits ;
- le Projet européen « Re-Start » (Renewable Energy Strategies and Technology Applications for Regenerating Towns), qui vise à intégrer les thématiques de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans les politiques locales d'urbanisme, d'aménagement et d'habitat.

De même, de nombreux projets de recherche ont été financés sur le thème de l'adaptation au changement climatique (« Dynalp » et « ClimChAlp » sur les Alpes ou « Response » et « Branch » sur les problématiques littorales, ou encore le programme « Espace »...).

Plus récemment, la Commission européenne a lancé un vaste programme sur les impacts du changement climatique et l'adaptation : « European Climate Change Programme - Working group II – Impacts and adaptation », auquel l'ONERC participe à travers deux groupes thématiques.

Le champ des acteurs potentiels est large. Il comprend tous les destinataires du projet mais aussi tous les acteurs qui pourraient participer au projet par un apport de ressources (financières, humaines etc.). Finalement, la mobilisation de l'ensemble des acteurs (élus, techniciens, habitants, acteurs économiques et sociaux...) apparaît nécessaire pour définir, dans une démarche partenariale, les mesures concrètes à mettre en œuvre sur le territoire.

L'organisation du pilotage

Face à la multitude d'acteurs mobilisables dans la démarche, l'organisation d'un pilotage rassemblant l'ensemble des partenaires autour d'un enjeu unique -l'adaptation- semble nécessaire. Celle-ci requiert une coopération horizontale et verticale des institutions à plusieurs niveaux. Une fois le réseau local constitué, il faudrait qu'il soit solidement interconnecté aux réseaux nationaux et transnationaux. Le « pilotage » ainsi formé pourrait alors constituer une plateforme de communication entre les pouvoirs publics, les urbanistes et aménageurs, la population... Nous pouvons voir dans l'ensemble de cette articulation l'émergence d'un nouveau mode de gouvernance urbaine.

« Le terme de gouvernance urbaine suppose une plus grande flexibilité dans la manière d'organiser les services, une variété des acteurs, voire une transformation des formes que peut prendre la démocratie locale, la prise en compte du citoyen et du consommateur, la complexité des nouvelles formes de citoyenneté. L'autorité locale devient un acteur important certes, mais un acteur parmi d'autres, tout comme l'Etat. Le concept [...] permet de mieux prendre en compte la capacité stratégique des acteurs, la diversité des processus de légitimation, la dynamique de négociation entre acteurs. On retrouve l'idée que le gouvernement local ne se contente pas de gérer des services de façon bureaucratique (ou au quotidien), mais qu'il est devenu plus stratège, moins routinier, plus opportuniste, plus flexible, plus sensible à l'environnement ». (Le Galès, 1995 : 60)

Une démarche collaborative et partenariale nécessite l'organisation d'un pilotage multi-niveaux pour mettre en réseaux et en synergie l'ensemble des acteurs impliqués dans la démarche : élus, agents, habitants, partenaires, associations, entreprises ...

B. 2. Etude de cas : les acteurs mobilisés sur les territoires du Grand Lyon et de la CAMSA

Le Grand Lyon

→ L'initiative : une adhésion progressive

Au sein de l'agglomération lyonnaise, ce sont des agents des services techniques spécialistes des questions environnementales et du développement durable, ainsi qu'une élue Verte qui se sont mobilisés pour initier la démarche d'adaptation (Bertrand & Rocher, 2007). L'approche a progressivement émergé au coeur de la Communauté Urbaine. C'est cet échange entre techniciens sensibilisés d'une part et élus concernés d'autre part qui est à l'origine du projet de Plan Climat Territorial. D'autres organismes se sont progressivement impliqués dans la démarche, tels que l'Agence Locale de l'Energie (ALE) de Lyon ou encore l'HESPUL, une organisation associative spécialisée dans la maîtrise de l'énergie sur le territoire du département du Rhône.

La vulnérabilité de l'agglomération lyonnaise face aux pics de pollution associés aux vagues de chaleur, révélée notamment par l'épisode caniculaire de 2003, a joué comme un élément déclencheur de ces réflexions en matière d'adaptation. *« Au Grand Lyon, la démarche s'est concrétisée grâce à la volonté et l'implication de plusieurs personnes sensibilisées sur le territoire, qui ont très vite exprimé la volonté de penser sur le long terme, afin d'aller au-delà de la simple gestion des crises. »*¹⁹

→ L'élément décisif : la participation au programme européen AMICA

Le Grand Lyon a intégré en janvier 2006 (pour une durée de 2 ans) le programme européen Interreg IIIc AMICA (adaptation and mitigation, an integrated climate policy approach/ pour une approche intégrée de l'adaptation et l'atténuation au changement climatique dans les collectivités), piloté par le réseau de villes européennes Climate Alliance. Cette démarche, résultant de l'engagement de Pierre Crépeaux - chargé de mission au Grand Lyon, a véritablement lancé le processus sur le territoire :

*« La participation au programme AMICA a vraiment permis d'amorcer une approche d'adaptation sur le territoire. Elle a facilité l'échange de bonnes pratiques à l'échelle européenne et a encouragé une réflexion globale (habitat/adaptation, urbanisme/adaptation, énergie/adaptation...). »*²⁰

Le programme est ambitieux, il vise à identifier de "bonnes" mesures d'adaptation, qui combineront baisse des émissions et baisse de la vulnérabilité locale. Il contribue donc à renforcer le volet adaptation du Plan Climat. L'objectif central est de mettre au point une politique locale qui réponde aux changements climatiques de manière intégrée, en alliant des mesures de court et de long terme, de précaution et de réponse aux impacts, et de créer le cadre d'un développement local durable dans le temps.

¹⁹ Chargé de projets Changements climatiques et efficacité énergétique, ALE du Grand Lyon, 17 avril 2008.

²⁰ Chargé de mission air/plan climat/bruit, Mission Ecologie Urbaine, Grand Lyon, 22 avril 2008.

Divers résultats sont attendus :

- « une diffusion des meilleures pratiques ;
- une amélioration de la transversalité interservices ;
- une conscience accrue des impacts du changement climatique au niveau local;
- la mise en place d'un réseau de partenaires européens capables d'approfondir les résultats et une stratégie de réponse plus adaptée. » (Grand Lyon, 2007c : 38)

Un atelier aura lieu le 25 juin 2008 pour dresser un bilan du projet AMICA pour le territoire du Grand Lyon. Un compte-rendu des échanges, débats et visites diverses réalisées au cours du programme sera alors préparé.

→ L'organisation interne du Grand Lyon

Au sein de la Communauté Urbaine, la mobilisation initiale puis le travail autour de la question climatique ont pris forme dans le cadre d'un échange entre deux directions : la DGDU, direction générale au développement urbain, et la DPSA, direction prospective et stratégie d'agglomération. Elles intègrent respectivement les services suivants :

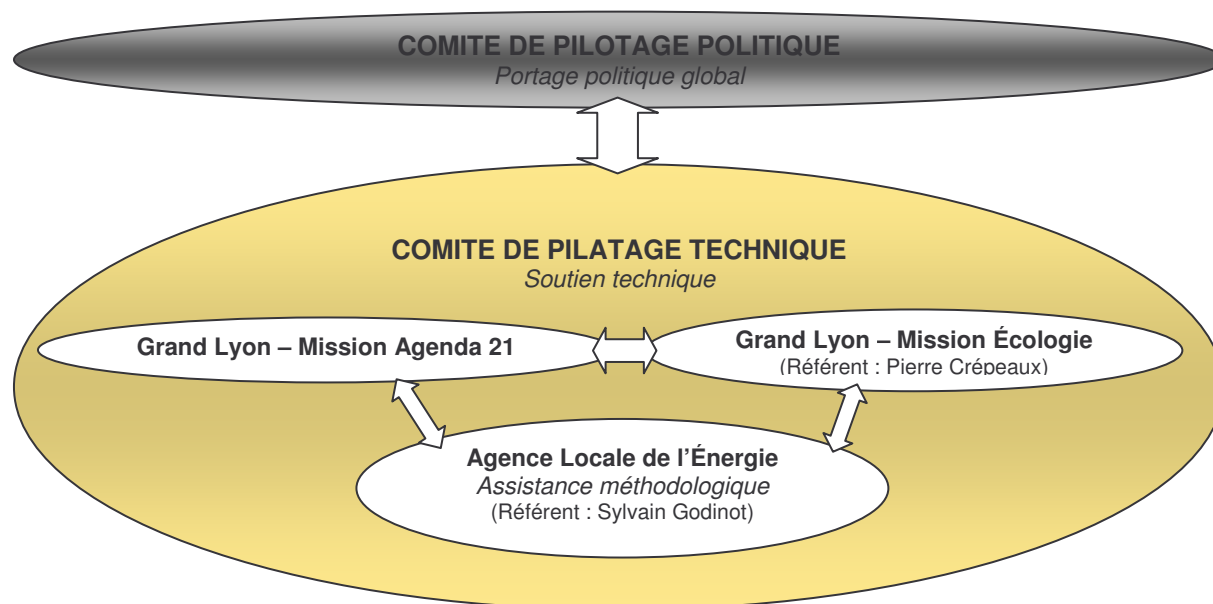
- la Mission Ecologie Urbaine, qui assure le suivi scientifique et technique du plan climat (études, diagnostics, veille juridique et technique, interventions et organisation de colloques) ;
- la Mission Agenda 21, qui assure le suivi et l'évaluation du Plan Climat Territorial, qui fait partie de la stratégie globale de développement durable du Grand Lyon.

Au sein de la Mission Ecologie, Pierre Crépeaux, chargé de mission « air-énergie », a orienté son activité sur la thématique du changement climatique à partir de mars-avril 2004, peu après son arrivée dans le service. Actuellement en charge de l'animation du Plan Climat, il est depuis 2007 secondé d'une personne chargée de la dimension partenariale du Plan Climat (Bertrand & Rocher, 2007).

Les Missions Ecologie Urbaine et Agenda 21, associées à l'ALE, forment un Comité technique (voir le diagramme ci-dessous). Rassemblant les principaux acteurs concernés, celui-ci a pour mission de proposer des pistes de méthodologie, de renforcement du plan d'actions, de partenariats et de communication qui sont ensuite soumises à l'arbitrage politique. (ALE Grand Lyon, 2008)

Le comité politique de la démarche est assuré par un groupe transversal d'élus. Ce dernier est placé sous l'autorité du Président de la Communauté Urbaine. Il est en relation avec le comité de pilotage politique de l'Agenda 21.

Figure 16 : Organisation du pilotage du Plan Climat Territorial du Grand Lyon
(Réalisation personnelle)



→ La démarche partenariale

Le Grand Lyon souhaite initier et piloter une démarche de partenariats autour du plan climat, par laquelle des acteurs du territoire de tous types (citoyens, associations, entreprises, administrations...) pourront partager l'engagement du Grand Lyon et mettre en commun leurs efforts de réduction d'émissions. (ALE Grand Lyon, 2008)

Une étude a été conduite en 2006 par l'ALE afin d'évaluer les attentes des partenaires potentiels de la Communauté Urbaine. Un second travail d'identification des réseaux et acteurs a été mené en 2007 au sein du Grand Lyon. L'extrait ci-dessous présente les résultats de ces enquêtes :

« Les résultats obtenus permettent d'envisager un positionnement du Grand Lyon comme "chef d'orchestre" de l'opération, travaillant en coordination et avec l'aide des acteurs du territoire, fixant des objectifs pertinents et proposant un plan d'action structuré. Ils montrent également les fortes motivations exprimées par les structures interrogées pour agir en faveur de l'environnement, et ce pour une meilleure cohérence avec leurs missions et objectifs, pour obtenir une image plus positive, pour réaliser des économies ou pour rejoindre des sensibilités ou motivations individuelles internes. » (ALE Grand Lyon, 2005 : 4)

Nous pouvons noter que le Grand Lyon prévoit également de travailler avec le service santé environnement de la DDASS, responsable de la gestion des épisodes caniculaires. Ce dernier souhaite selon Pierre Crépeaux²¹, « mener une réflexion sur les pics de chaleur qui dépasse la simple gestion des crises. »

²¹ Chargé de mission air/plan climat/bruit, Mission Ecologie Urbaine, Grand Lyon, 22 avril 2008.

La CAMSA

→ L'initiative

La Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace s'est mobilisée dès 2006 pour élaborer son Plan Climat Territorial. La démarche a été initiée par des élus déjà fortement sensibilisés.

« L'impulsion de départ est partie de la forte volonté politique existante sur le territoire. La mobilisation territoriale est aussi due aux antécédents de la communauté dans les domaines environnementaux et de développement durable plus généralement : la CAMSA est engagée depuis maintenant plus d'une quinzaine d'années dans de telles démarches. Ces antécédents ont facilité l'adhésion de la problématique climatique, adhésion aujourd'hui large et ferme de l'ensemble des acteurs du territoire »²².

→ Le pilotage du Plan Climat Territorial de la CAMSA

Un comité de pilotage a été formé en février 2006. Il se compose d'élus et d'une équipe projet transversale (voir figure ci-après) avec des représentants de multiples services de l'agglomération Mulhousienne :

- le service du Développement Durable et environnement ;
- les Services Techniques ;
- le Service Communication ;
- l'Agence Locale de la Maîtrise de l'Energie (ALME) et du Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple (SIVOM).

Il est présidé par le Vice-Président au Développement Durable, accompagné de 5 élus communautaires en charge de l'énergie, de l'environnement, du transport, de l'aménagement et de l'Agenda 21. L'équipe se renforce au fil de l'avancement du projet et en fonction des thèmes abordés.

De plus, afin de mener à bien le volet d'animation et de participation, la CAMSA a recruté en janvier 2007 une chargée de mission Plan Climat Territorial avec le soutien financier de l'ADEME et de la Région. Celle-ci s'occupe notamment de l'implication des habitants et des partenaires. (CAMSA, 2007a : 21)

Un conseil participatif a ensuite été formé afin de réunir l'ensemble des acteurs du territoire. *« Ce Conseil est l'expression d'une démocratie participative organisée et constitue une véritable force de proposition pour les élus communautaires »²³.* Il se compose d'une centaine de membres : 40 citoyens, 7 élus référents et une dizaine d'élus de la Commission Environnement, une dizaine d'associations locales, des partenaires institutionnels, des services de la CAMSA et des organismes extérieurs. Il fonctionne en assemblées plénières qui rassemblent l'ensemble des participants, répartis en quatre ateliers thématiques :

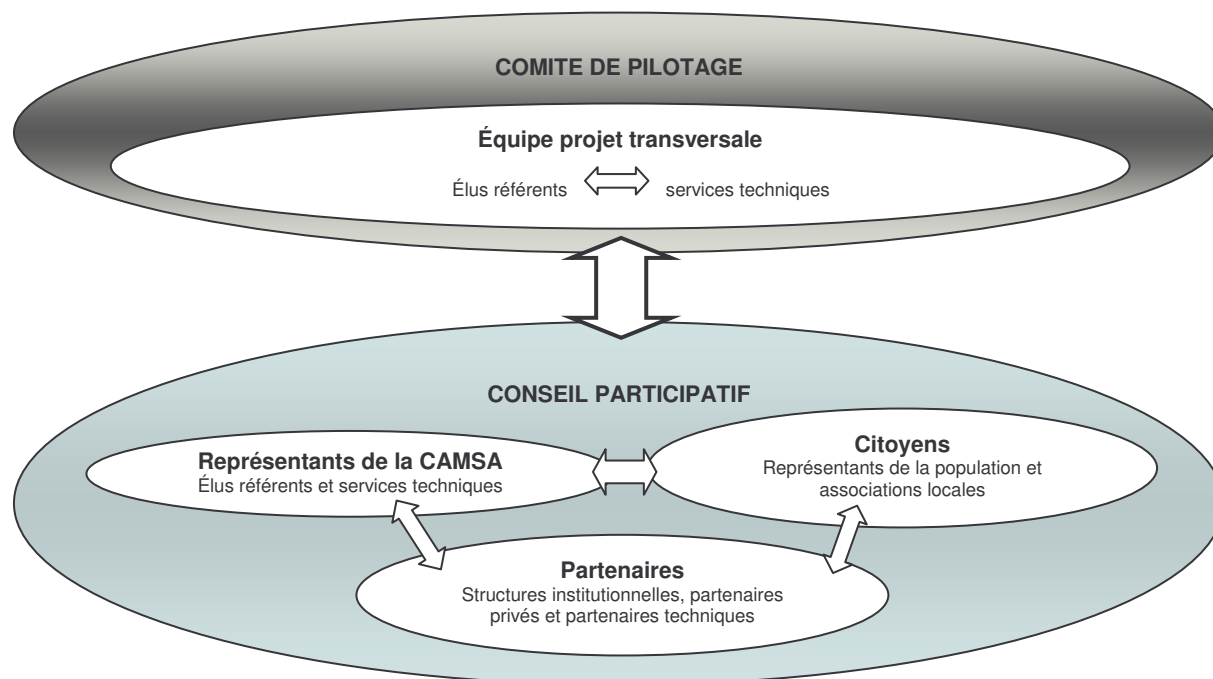
- Consommation, produits et services ;
- Aménagement du territoire et aménagement urbain ;
- Bâtiments et Habitat ;
- Transports et Déplacements. (CAMSA, 2007a : 21)

²² Chargé de mission Plan Climat Territorial, ALE Mulhouse Sud Alsace, 22 avril 2008.

²³ Chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

La synthèse des recommandations du Conseil Participatif, croisée avec les projets et engagements de la CAMSA et des communes, a permis de formaliser les bases du Plan Climat Territorial de la CAMSA.

Figure 17 : Organisation du pilotage du Plan Climat Territorial de la CAMSA
(Réalisation personnelle)



→ Les partenaires

De nombreux partenaires se sont investis dans la démarche et y participent dans le cadre du conseil participatif :

- des partenaires institutionnels, tels que : les communes de la CAMSA, la Région Alsace, le Pays de la Région Mulhousienne et la Chambre de Commerce et d'industrie Sud Alsace Mulhouse (CCISAM) ;
- des partenaires privés, tels que : la Lyonnaise des Eaux, Gaz de France, EDF et DALKIA France ;
- des partenaires techniques (internes et externes), tels que : l'ADEME, l'Agence d'Urbanisme de la Région Mulhousienne (AURM), l'Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique en Alsace (ASPA) et l'Agence Locale pour la Maîtrise de l'Energie (ALME) de Mulhouse.

Cette démarche a abouti à la signature d'une charte d'engagement. Ci-dessous un extrait de cette charte :

« Je m'engage à contribuer aux objectifs du Plan Climat Territorial Mulhouse Alsace :
 - par une participation concrète à l'effort collectif de réduction des gaz à effet de serre,
 - par mon apport à l'élaboration, l'adoption et la mise en œuvre d'actions concrètes,
 - par mon engagement dans la sensibilisation et l'implication de tous. »

La CAMSA a de plus signé une convention de partenariat avec EDF et GDF en 2007. L'objectif est de développer efficacement des actions conjointes de maîtrise de demande d'énergie et de favoriser les énergies renouvelables sur le patrimoine et le territoire des communes composant la CAMSA.

En outre, afin de sensibiliser les plus jeunes au Développement Durable et en particulier à la problématique du changement climatique, la CAMSA travaille en lien avec l'Education Nationale et avec un organisme associatif : le Centre d'Initiation à la Nature et à l'Environnement (CINE). Ce dernier « *permet à tous les publics de venir observer et comprendre la faune et la flore locale et, au-delà des aspects naturalistes, de participer à des formations ou des réflexions sur l'environnement en général* ». (CAMSA, 2007a : 21)

Enfin, nous pouvons noter que la Commune de Mulhouse est adhérente de plusieurs réseaux européens tel que le réseau Energie-Cités. D'après Claire Wolff, « *ce partenariat est très bénéfique dans le sens où il permet d'échanger avec d'autres collectivités sur les bonnes pratiques, dans le cadre notamment des ateliers " Plan Climat à l'action "* ». »²⁴

²⁴ Chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

BILAN : UN ENGAGEMENT TERRITORIAL GLOBAL POUR INSTITUTIONNALISER LA POLITIQUE CLIMATIQUE

L'émergence d'une dynamique autour de la question climatique

Dans les deux cas d'étude, la démarche s'est concrétisée grâce à l'implication d'acteurs engagés sur le territoire. Pour la CAMSA, « *c'est une sensibilisation existante et bien ancrée sur le territoire qui est à l'origine de la démarche, la lutte contre le changement climatique est très vite devenue un enjeu fort pour les élus* »²⁵. Au Grand Lyon, « *la démarche s'est concrétisée grâce à la volonté et l'engagement de plusieurs personnes sensibilisées sur le territoire.* »²⁶

L'initiative a été impulsée par l'adhésion et la mobilisation de différents types d'acteurs :

- des acteurs appartenant aux services communautaires : le président de la Communauté d'Agglomération pour la CAMSA, des agents des services techniques spécialistes des questions environnementales pour le Grand Lyon ;
- des organismes externes : le réseau européen Climate Alliance et son programme AMICA pour le Grand Lyon, Energie Cités pour la CAMSA.

Au regard de cette étude, c'est la conjonction de plusieurs types d'acteurs sur le territoire (élus, techniciens, associatifs...) qui apparaît déterminante dans le saisissement de la question climatique et plus particulièrement dans la décision d'élaborer un Plan Climat. Leur coopération semble nécessaire afin de structurer et renforcer le projet climatique global.

La mise en place d'un nouveau mode de gouvernance, porté politiquement et techniquement

L'acceptation d'investir le thème du changement climatique par les Communautés d'Agglomération se traduit par la mise à disposition de ressources humaines en charge du dispositif (Bertrand & Rocher, 2007 : 32). Ainsi, au Grand Lyon, deux missions techniques ont rapidement été mobilisées pour porter le projet : la Mission Agenda 21 et la Mission Ecologie Urbaine, soutenues par un comité de pilotage politique composé d'élus référents. De manière similaire, un comité de pilotage composé d'élus et d'une équipe technique regroupant les différents services a été instauré au sein de la CAMSA.

Des moyens humains sont donc consacrés à la question climatique afin de structurer une organisation interne. Une différence notable est cependant mesurable entre les deux territoires.

Sur le territoire de la CAMSA, la démarche est guidée par une volonté politique forte de mener le projet de manière « *transversale et décloisonnée* »²⁷. Le pilotage est donc conduit par une « *équipe projet transversale* »²⁸. Il n'y a plus de hiérarchisation. Tous les élus et tous les services sont sollicités

²⁵ Chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

²⁶ Chargé de projets Changements climatiques et efficacité énergétique, ALE Grand Lyon, 17 avril 2008.

²⁷ Chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

²⁸ *Ibid.*

et impliqués. L'équipe reste dirigée par le chef de projet (le DGA de la première direction de la CAMSA) qui impulse les initiatives et répartit les tâches (selon les domaines d'activités des différents acteurs).

Le projet Plan Climat du Grand Lyon est avant tout mené par les techniciens ayant initiés la démarche. L'implication de la sphère politique du Grand Lyon semble plus faible : « *si la saisie de la question climatique est sans conteste le fait de techniciens et qu'ils bénéficient du soutien du groupe des Verts, un portage politique plus large n'en demeure pas moins nécessaire* » (Bertrand & Rocher, 2007 : 35). Le chargé de projets changement climatique et efficacité énergétique de l'ALE du Grand Lyon constate que l'organisation interne n'est encore qu'au stade embryonnaire : « *un débat doit être lancé afin qu'une vision commune s'instaure entre élus et techniciens d'une part, mais aussi entre les services. Le pilotage pourra ensuite être mené par les chefs de services, appuyé par le noyau dur de techniciens sensibilisés.* »²⁹

Un portage politique fort au sein de la collectivité semble être une condition favorable voire essentielle au bon déroulement du projet territorial d'adaptation. Cet engagement politique doit s'accompagner d'un soutien de toute l'équipe technique afin de rendre possible la mise en œuvre concrète du projet. Un autre facteur de réussite du projet tient à son mode de gouvernance et notamment au pilotage transversal interne du projet. Un grand intérêt doit donc être porté à la composition du comité de pilotage, présidé par le président de la communauté, constitué des élus locaux, de personnalités qualifiées, d'experts, de représentants des réseaux associatifs et d'acteurs économiques, sociaux, éducatifs et scientifiques. En outre, les représentants des services de l'Etat et des collectivités riveraines ou d'autre niveau territorial peuvent être associés à titre consultatif aux travaux du comité de pilotage.

La mise en réseaux et en synergie de tous les acteurs concernés sur le territoire

Afin de poursuivre le processus engagé et d'obtenir progressivement l'engagement d'un nombre d'acteurs croissant, les deux collectivités étudiées ont mené une démarche partenariale.

Ainsi, la CAMSA a réalisé un important travail de coopération transversale entre les élus, les services internes, les partenaires et l'ensemble des acteurs du territoire. Il s'agissait selon Claire Wolff³⁰ de « *fédérer l'ensemble des forces vives* » et de « *créer une dynamique territoriale.* » Cette approche s'est d'ailleurs concrétisée en décembre 2007, lorsque l'ensemble des partenaires du projet (communes, entreprises, associations...) a signé une charte d'engagement « Plan Climat Territorial ».

Les partenaires engagés ont ensuite été largement impliqués lors de la définition du Plan Climat. Ils sont à présent mobilisés pour mettre en œuvre les actions décidées.

Selon Emile-Lean Wybrecht³¹, « *le levier essentiel de la démarche est l'adhésion de tous les partenaires. En effet, la CAMSA ne peut pas maîtriser l'ensemble des actions sur son territoire. C'est pourquoi l'appui et l'implication de tous (habitants, industriels...) est primordiale et participe à la réussite du projet global.* »

²⁹ Chargé de projets Changements climatiques et efficacité énergétique, ALE du Grand Lyon, 17 avril 2008.

³⁰ Chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

³¹ Chargé de mission Plan Climat Territorial, ALE Mulhouse Sud Alsace, 22 avril 2008.

Dans la même logique, les communes du territoire de la CAMSA ont été impliquées dans la démarche. Elles représentent aujourd'hui les « *partenaires directs* »³² de celle-ci.

Au Grand Lyon, la démarche partenariale n'est encore qu'au stade de la réflexion. Cependant, un travail d'identification des réseaux et acteurs a été mené en 2007 par l'ALE. Ainsi, la Communauté Urbaine prévoit de créer une synergie entre le secteur privé (entreprises et administrations) et la population.

Finalement, la concertation et la coopération de l'ensemble des acteurs concernés sur le territoire semble enrichir la démarche. Nous pouvons conclure par une citation d'UKCIP³³ (2007 : 8, traduit de l'anglais) : « *la confrontation des connaissances, des compétences, des expériences et des perspectives de chacun des acteurs permet la définition d'une stratégie d'adaptation sociologiquement, économiquement et écologiquement appropriée* ».

La diversification des acteurs impliqués s'avère être un levier significatif à la mise en place d'une stratégie d'adaptation à l'échelle des CU et CA. En effet, la mise en relation des acteurs concernés permet l'expression et l'échange des différents points de vue qui sont nécessaires à l'enrichissement de la démarche de projet. Elle aboutit à des consensus politico-techniques forts. En d'autres termes, la concertation et la coordination des réseaux permettent de mutualiser les expériences et les compétences, de définir des projets et des outils communs, d'échanger des savoir-faire et de développer des initiatives conjointes. La coopération résultante structure et renforce le projet global.

³² Chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

³³ Financé par le ministère britannique de l'environnement, de la nourriture et des affaires rurales (Department for Environment, Food and Rural Affairs), le « UK Climate Impacts Programme » (programme sur les impacts du climat au Royaume-Uni) vise à aider les décideurs à développer leurs réponses aux impacts du changement climatique en :

- promouvant des recherches sous la responsabilité des intéressés et orientées vers des problèmes concrets ;
- fournissant des outils de base ;
- apportant un accompagnement et des conseils ;
- encourageant les approches intégrées.

TABLEAU RECAPITULATIF sur les jeux d'acteurs

Résultats de l'étude bibliographique	Mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire nécessite d'instaurer une démarche collaborative et partenariale. Plusieurs types d'acteurs peuvent être concernés par cette approche : ▪ les structures administratives et techniques de la collectivité (élus et services sectoriels) ; ▪ les établissements à caractère public (i.e. ADEME, DRIRE, DIREN et DDASS) ; ▪ les organismes associatifs nationaux et européens (i.e. Réseau Action Climat, Alliance Climat et Energie Cités) ; ▪ les acteurs du territoire : citoyens, entreprises, administrations, associations.	
Résultats de l'étude de cas	Grand Lyon	CAMSA
Organisation interne	Un comité de pilotage politique + un comité de pilotage technique (Mission Agenda 21, Mission Ecologie Urbaine et ALE)	Un comité de pilotage composé d'une équipe de projet transversale (élus référents et techniciens) + un conseil participatif
Appui externe (partenaires)	Réalisation d'une enquête sur les partenaires potentiels.	Signature d'une charte d'engagement avec l'ensemble des partenaires sur le territoire
Récapitulatif des principaux freins (-) et leviers (+) identifiés	(+) Le saisissement de la question climatique par des acteurs concernés et sensibilisés peut déclencher la démarche. Un évènement catalyseur tel que l'appui d'un organisme externe peut constituer un facteur d'accélération de la coopération. (+) La mise en place d'un comité de pilotage en charge du projet climatique global semble structurer et renforcer la dynamique initiée. (-) L'articulation d'un double portage politique/technique paraît nécessaire. Le mode de gouvernance doit être repensé. (+) La mise en réseaux et en synergie de tous les acteurs concernés sur le territoire facilite la mutualisation des expériences, des savoir-faire, des compétences et des outils. (+) L'exploitation de la politique de développement durable, déjà initiée sur le territoire, semble faciliter l'intégration transversale de la problématique climatique dans les politiques sectorielles.	

C / PROGRAMMER DES ACTIONS TERRITORIALES : UNE DEMARCHE DOUBLE DE REFONTE DE L'EXISTANT ET DE MISE EN PLACE DE MESURES SPECIFIQUES

C. 1. Les outils pour orienter l'action territoriale

Exploiter ou réformer les outils existants

Les outils classiques à la disposition des élus peuvent être mobilisés pour penser autrement le territoire.

La stratégie nationale de l'adaptation a d'ailleurs soulevé cette nécessité :

« Il est indispensable (...) de favoriser la prise en considération de la question de l'adaptation au changement climatique dans tout document de planification territoriale quels que soient le niveau géographique et le secteur sur lequel il s'exerce (on citera notamment les SCoT, PADD, DTA, SDAGE, SAGE, PLU, etc.), ainsi que dans tout autre instrument de type volontaire (Agenda 21, Contrat ATEnEE, Plan Climat Territorial, etc.). » (ONERC, 2007 : 41)

En effet, il existe différents outils de planification territoriale qui peuvent être exploités :

- le SCoT, qui correspond aux grandes orientations en matière de développement et d'aménagement de l'espace urbain. La problématique de l'adaptation peut être traduite au niveau des préconisations faites dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) ;
- le PLU, qui exprime le projet urbain du territoire et détermine les règles d'usage des sols. Les orientations se traduisent alors sous forme de mesures concrètes au niveau du PADD. Elles se déclinent ensuite dans le règlement du PLU, dès lors qu'elles impliquent des dispositions particulières au niveau du foncier.

La réglementation environnementale prévoit également des outils de planification opposables aux tiers, qui organisent la mise en application de la réglementation nationale au niveau des territoires. Ces outils de planification interviennent notamment dans :

- la gestion de l'eau avec les schémas directeurs d'aménagements et de gestion des eaux (SDAGE), les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI)... ;
- la gestion de la qualité de l'air avec les plans régionaux de qualité de l'air (PRQA) et leurs déclinaisons territoriales ;
- la gestion des déplacements avec les Plans de Déplacements Urbains (PDU).

Les collectivités territoriales peuvent de plus solliciter l'ADEME, qui propose de nombreux instruments volontaires, tels que :

- le Bilan Carbone, qui vise à calculer l'ensemble des émissions de GES, d'après les ratios d'émissions appliqués aux données disponibles pour décrire les activités humaines exercées (énergie, matières, valorisation des déchets, transport des personnes et des marchandises) ;
- le contrat ATEnEE (Approche Territoriale pour l'Environnement et l'Efficacité Energétique), signé avec l'ADEME, remplacé en 2007 par le dispositif COT (Contrat d'Objectif

Territorial) : il vise l'intégration de l'environnement et de l'efficacité énergétique dans les politiques territoriales pour contribuer au développement durable des territoires ;

- le Plan Environnement pour les Collectivités (PEC), qui propose une méthode de travail sur le long terme et constitue un guide opérationnel pour prendre en compte les questions environnementales dans la gestion d'un territoire.

Le tableau ci-dessous recense les différents types d'outils disponibles.

Figure 18 : Exemples d'outils susceptibles de prendre en compte le changement climatique (Réalisation personnelle)

Les domaines d’application possibles		Nature de l’outil	Acteurs responsables
Sigle et nom de l’outil			
Diagnostic environnemental et énergétique du territoire			
Bilan carbone (bilan des émissions)		Volontaire	Collectivités territoriales
Ecobilan (bilan énergétique)		Volontaire	Collectivités territoriales
Ecocartographies (bilans spatiaux)		Volontaire	Collectivités territoriales
Planification et aménagement du territoire			
Efficacité environnementale et énergétique	Agenda 21	Volontaire	Collectivités territoriales
	Plan Climat Territorial (PCT)	Volontaire	Collectivités territoriales
	Plan Environnement pour les Collectivités (PEC)	Volontaire	Collectivités territoriales
	Contrat Actions Territoriales pour l'Environnement et l'Efficacité Energétique (contrat ATEnEE)	Volontaire	Collectivités territoriales
Urbanisme et transport	Schéma de cohérence territoriale (SCOT)		Collectivités territoriales
	Plan Local Urbanisme (PLU)		Collectivités territoriales
	Plan de Déplacements Urbains (PDU)	Obligatoire dans les agglomérations de plus de 100 000 hab.	Préfets Collectivités territoriales
Gestion des risques sur le territoire			
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) / Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)			Préfets
Plan de Protection de l’Atmosphère (PPA)		Obligatoire dans les agglomérations de plus de 250 000 hab.	Préfets
Plan de Prévention des Risques (PPR) → plan de prévention des risques naturels (PPRN), technologiques (PPRT) et des risques d’inondations (PPRI)		Volontaire	Préfets
Projets de Prévention des Risques		Volontaire	Collectivités territoriales
Plan de secours (en cas de catastrophe naturelle, sanitaire...)		Volontaire	Préfets
Plan de crise (plan de crue centennale, plan canicule, plan sécheresse, plan pollution atmosphérique...)		Volontaire	Collectivités territoriales

Les collectivités territoriales peuvent se baser sur l'ensemble des documents, plans et schémas présentés, dans leurs objectifs, leurs moyens et leurs prescriptions fines.

L'articulation de ces outils existants paraît constituer une base nécessaire à la mise en œuvre d'une politique climatique d'adaptation.

Privilégier un outil spécifique pour répondre aux enjeux d'adaptation : le Plan Climat Territorial

Plus que le soutien à des initiatives particulières déjà existantes, qui relèvent de compétences « traditionnelles » des grandes villes, il importe de développer les moyens d'intégrer les actions sectorielles dans un ensemble plus vaste. C'est l'objectif du programme de lutte contre le changement climatique dans les grandes agglomérations de plus de 150 000 habitants. La question de la cohérence et de l'articulation de ces différents dispositifs sectoriels est fondamentale. (Offner & Pourchez, 2007)

L'élaboration d'un outil de management environnemental, à l'échelle des agglomérations, en compatibilité avec les documents d'urbanisme (SCOT, PLU...), pourrait être le cadre idéal pour concrétiser la démarche.

Le Plan Climat Territorial (PCT), adaptation du Plan Climat National au niveau local, peut permettre aux collectivités d'identifier les enjeux climatiques globaux sur leur territoire de façon à déployer des plans d'actions spécifiques et à mettre en cohérence une politique climatique territoriale.

Sur la même base que les Agendas 21 locaux pour le développement durable, un Plan Climat Territorial est un processus de programmation et d'action en faveur de la lutte contre le changement climatique sur un territoire. Il se matérialise aussi par un document regroupant une stratégie locale et un programme d'actions régulièrement actualisées. Il peut être intégré dans l'Agenda 21 local comme volet dédié à la politique climatique.

Les programmes d'actions peuvent se composer de deux volets afin de permettre aux collectivités territoriales :

- 1) de contribuer à limiter l'ampleur du changement climatique en réduisant les émissions de GES (atténuation) ;
- 2) de réduire la vulnérabilité de leur territoire et de l'adapter à l'évolution inévitable du climat (adaptation).

Le Plan climat Territorial n'est donc pas un « outil clé en main » mais plutôt une démarche de développement durable axée sur l'effet de serre. (ADEME, 2008)

Le Plan Climat Territorial constitue un cadre volontaire d'intervention pour tout territoire. Il permet de regrouper et de rendre visible l'ensemble des politiques du territoire visant à lutter contre le changement climatique. (Energie-Cités, 2008)

L'élaboration d'un PCT n'est pas une démarche supplémentaire dans le fonctionnement de la collectivité, mais bien une référence globale pour les politiques publiques sectorielles et l'ensemble des projets conduits sur le territoire. En effet, le PCT vient s'appuyer à la fois sur les plans réglementaires (PLU, PDU...), sur les politiques sectorielles (management environnemental, construction durable...) et sur des actions précises existantes. De même, ce plan climat peut dans certains cas constituer le volet climatique de l'agenda 21 pour éviter les redondances.

C. 2. Les champs d'action des collectivités

Faire émerger un programme d'actions spécifiques au territoire : quelques orientations possibles

L'objectif, pour ces collectivités compétentes, est de mobiliser les connaissances existantes pour prendre en compte les risques correspondants à l'adaptation aux changements climatiques dans la planification et dans l'action publique.

Afin d'aider à la réflexion sur la mise en place d'actions territoriales, cette section propose un recueil des mesures d'adaptation possibles (voir tableau ci-après), inspiré des préconisations de l'ONERC (sur la base d'UKCIP) et de Rhônalénergie. Celui-ci ne prétend aucunement à l'exhaustivité mais tend plutôt à refléter l'état de la réflexion en cours sur le sujet.

Sachant que l'adaptation concerne l'ensemble des domaines de la vie sociale et économique, il a été fait le choix de suivre une approche intégrée plutôt que sectorielle. En d'autres termes, au lieu de considérer les secteurs d'activité et les politiques de manière sectorielle (habitat, transport...), nous les avons recombinaison thématiquement en fonction des enjeux déterminés dans la première partie. Les pistes d'action proposées s'inscrivent dans ces thématiques.

Figure 19 : Recombinaison thématique d'enjeux et de mesures pouvant apparaître dans un programme d'adaptation communautaire

(Réalisation personnelle, d'après Rhônalénergie, 2007 : 92-101 et ONERC, 2005b : 7-8)

Thèmes et sous-thèmes	Enjeux pour la collectivité locale	Exemples de mesures d’adaptation possibles
Les pics de chaleur et l’effet d’îlot de chaleur urbain		
La santé de la population	- Renforcer la prévention et la protection de la population en limitant la pollution atmosphérique et en augmentant le confort thermique	- Favoriser et promouvoir l’architecture bioclimatique ³⁴ - Repenser la conception de l’environnement bâti afin d’améliorer le confort thermique : choix des couleurs, des matériaux, orientation du bâtiment, isolations et protections solaires... - Favoriser le « végétal » par rapport au « minéral » dans les projets d’urbanisme : préserver et créer des espaces verts tels que des parcs, des jardins botaniques, des rails et des toits verts... - Repenser la politique de mobilité et de déplacements (limiter les déplacements automobiles, veiller au confort des voyageurs dans les transports publics...)
Les infrastructures	- Renforcer la prévention et la protection des infrastructures matérielles	- Prévoir l’adaptation ou le déplacement des infrastructures menacées
L’augmentation des évènements extrêmes		
Les risques naturels	Renforcer la prévention et la protection de la population et des biens face aux risques naturels en menant des actions visant à : - améliorer la connaissance et la surveillance des aléas - planifier l’organisation des secours - limiter les conséquences	- Réévaluer les plans et les outils de prévention - Prendre en compte les facteurs « risques » dans les documents d’urbanisme - Renforcer les infrastructures et les bâtiments existants - Construire de nouveaux ouvrages (barrages, digues...) - Promouvoir des systèmes durables de drainage urbain : dispositif d’infiltration, surfaces perméables, bassins artificiels...
La raréfaction des ressources		
L’eau	Prévenir le manque de ressources primaires (eau et énergie) en menant des actions visant à : - rechercher de nouvelles pratiques et de nouvelles techniques afin de limiter les pressions sur les ressources en eau et en électricité et de limiter la dépendance vis-à-vis des grandes unités de production (centrales nucléaires et hydroélectriques), particulièrement sensibles au changement climatique - gérer les situations de crise	- Mettre en place de plans de gestion des situations de crise en définissant par exemple des priorités d’usage - Mener des actions de sensibilisation à une gestion et une consommation plus responsable - Veiller à la gestion et à l’entretien du patrimoine bâti (notamment en améliorant la gestion énergétique, en optimisant ses choix en matière de conception architecturale et de réhabilitation
La production d’énergie		- Promouvoir des systèmes de collecte des eaux de pluies et des systèmes de recyclage des eaux usées - Optimiser les techniques d’irrigation
La fragilisation de la faune et de la flore		
Les espèces végétales et animales	- Mieux connaître les impacts du changement climatique sur les espèces végétales et animales - Adapter la végétation urbaine aux nouvelles conditions climatiques (température, disponibilité de l’eau...) - Limiter l’influence des facteurs extérieurs susceptibles d’affaiblir les espèces - Prévenir l’extinction des espèces et envisager leurs déplacements	- Préserver les espaces verts représentant des zones tampons - Favoriser la plantation d’espèces végétales capables de supporter les nouvelles conditions climatiques extrêmes (fortes précipitations, sécheresses...) - Observer et contrôler le déplacement des espèces (y compris les parasites) et la modification des habitats/écosystèmes - Réduire la fragmentation de l’habitat, limiter l’étalement urbain

³⁴ L'architecture bioclimatique est une sous-discipline de l'architecture qui recherche un équilibre entre la conception et la construction de l'habitat, son milieu (climat, environnement...) et les modes et rythmes de vie des habitants.

Toutes les actions proposées ont pour objectif de répondre aux conséquences inévitables du changement climatique. Nous avons voulu revenir sur quelques unes de ces actions « phares » d'adaptation afin de mettre en évidence leurs potentiels effets :

→ Le développement d'espaces verts : un rafraîchissement estival

Même si la préservation ou le développement d'espaces verts et de parcs en milieu urbain n'est pas une mesure nécessairement spécifique à la lutte contre le changement climatique, elle peut jouer un rôle très efficace en réduisant l'effet d'îlot de chaleur urbain. Outre cet apport lors des épisodes de fortes chaleurs, la multiplication des espaces verts et des parcs permet de répondre à d'autres problématiques : limiter les écoulements des eaux en cas de fortes pluies, améliorer la qualité de l'air, multiplier l'espace pour la faune et la flore. Les parcs et espaces verts jouent également un rôle social primordial en contribuant au bien-être de la population. Enfin, les espaces verts contribuent à renforcer la préservation de la biodiversité. En effet, ils représentent de nouveaux espaces pour la faune et la flore, ce qui permet de limiter la fragmentation de leurs habitats en constituant des « corridors » de déplacement.

En plus des parcs et espaces verts, les toits et rails verts³⁵ constituent également des solutions très avantageuses, mais pourtant peu répandues en France, dans l'optique d'une végétalisation de l'espace urbain.

Plusieurs autres solutions peuvent être mises en œuvre pour renforcer la nature en ville : le verdissement des terrains délaissés et des remblais par des plantes ne nécessitant pas d'entretien, l'installation de murs végétaux, de plantes aux balcons et de sites d'accueil et d'observation de la faune urbaine (oiseaux, insectes), la plantation d'alignement sur les trottoirs, ...

→ L'adaptation des bâtiments : un renforcement du confort thermique

Le secteur du bâtiment a un rôle très important à jouer en matière de lutte contre le changement climatique, à la fois en terme de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation. Dans le domaine de la réduction des émissions, les principales actions concernent la conception de bâtiments à faible consommation d'énergie, le recours aux énergies renouvelables... Dans le domaine de l'adaptation, les actions visent à améliorer le confort thermique des habitants lors des périodes de fortes chaleurs, réduisant les impacts néfastes sur la santé. Celles-ci s'appuient sur : le choix des couleurs/des matériaux, le renforcement de l'isolation, l'orientation du bâtiment, la pose de protections solaires, l'utilisation des toitures végétalisées...

Cette approche couplée devrait ainsi permettre de limiter les besoins énergétiques, en particulier dans les périodes critiques en matière d'approvisionnement. A titre illustratif, l'immeuble présenté ci-dessous est équipé de panneaux photovoltaïques qui jouent également le rôle de protection solaire. Au-delà de l'amélioration du confort thermique, la réflexion doit intégrer les aspects de gestion de la ressource en eau.

³⁵ Le principe de cette technique est de remplacer les traditionnelles tuiles ou ardoises posées sur les toits par une couverture végétale, constituée de multiples espèces de plantes et arbustes choisis en fonction de critères techniques comme la pente du toit, les conditions climatiques...

Toutes les actions décrites ici ne sont pas nécessairement à mobiliser. Le choix du « bouquet d'actions » dépend de leur faisabilité et de leur adéquation aux priorités mises en évidence par le diagnostic du territoire concerné. Elles peuvent redonner lieu à une recomposition et à une réorientation en fonction des objectifs de l'agglomération. De même, cet inventaire n'est pas limitatif.

Le recoupement et l'imbrication de toutes les actions reflètent l'aspect transversal de la problématique d'adaptation.

Intégrer la politique climatique dans les politiques sectorielles

La thématique de l'adaptation concerne l'ensemble des compétences de la collectivité et par conséquent, l'ensemble de ses secteurs d'intervention. Il lui faut, en outre, mener une démarche transversale : « *Le changement climatique doit être pris en compte dans les modes de régulation publique. Cette donnée doit être intégrée dans les décisions à tous les niveaux et dans tous les secteurs.* » (ONERC, 2007 : 38)

Il est donc important pour les CU et les CA de mener une réflexion globale afin de dégager les principales entrées opérationnelles pour intégrer dans leurs actions les principes d'adaptation. Aujourd'hui, aucun organisme n'a défini de méthodologie pour mettre en œuvre une telle démarche.

Il semble cependant que les collectivités territoriales pourraient se baser sur l'Approche Environnementale de l'Urbanisme (AEU) développée par l'ADEME pour une opérationnalisation du concept de développement durable.

Les objectifs de l'AEU sont les suivants :

- placer les questions environnementales au cœur des choix urbains ;
- assurer une cohérence entre les études préalables et le suivi opérationnel (en favorisant une implication des acteurs le plus en amont possible, en mettant en place un dispositif d'accompagnement des projets) ;
- renforcer les capacités d'expertise de l'ensemble des acteurs (en apportant des connaissances globales, en proposant une assistance sur d'éventuelles études et expertise complémentaires).

(ADEME, 2006)

Finalement, l'AEU propose concrètement un éventail de solutions possibles sur des questions environnementales (gestion de l'eau, gestion des déplacements...). Ce processus semble transposable à l'application territoriale de l'adaptation.

Si la politique climatique peut être déclinée en un programme d'actions spécifique, il n'en demeure pas moins que la thématique « adaptation » concerne l'ensemble des compétences de la collectivité. Ainsi, au-delà des actions propres à la politique climatique, des actions d'adaptation doivent être conduites de manière transversale dans tous les domaines concernés. Cette approche multisectorielle peut s'inspirer de la démarche AEU développée par l'ADEME.

C. 3. Etude de cas : les actions engagées ou en projet sur les territoires du Grand Lyon et de la CAMSA

Le Grand Lyon

→ L'inscription d'un Plan Climat au sein de l'Agenda 21 communautaire

La première définition du Plan Climat du Grand Lyon se trouve dans l'axe 2 « lutter contre l'effet de serre » de l'Agenda 21 du Grand Lyon défini en 2005. Une des fiches action correspondant à cet axe prévoyait un travail en plusieurs étapes :

- l'état des lieux et la mise en place d'outils de suivi ;
- la création d'un livre blanc d'actions existantes et de pistes complémentaires ;
- la mise en place de partenariats.

Les premières actions phares du Plan Climat Territorial ont été identifiées et engagées dans le cadre de l'actualisation de l'Agenda 21 2007 - 2009, voté en novembre 2007. Les six chapitres de l'orientation Plan Climat sont les suivants :

- structurer, communiquer et évaluer son plan climat territorial ;
- s'adapter au changement climatique ;
- mener une démarche partenariale de lutte contre le changement climatique ;
- favoriser une mobilité durable ;
- s'engager à mieux maîtriser et mieux consommer l'énergie ;
- fonder la politique d'aménagement et d'habitat sur la qualité environnementale.

(ALE Grand Lyon, 2007)

Ainsi, même si la démarche est amorcée depuis 2005, elle ne se concrétisera réellement que lors de l'adoption d'un véritable plan d'actions fin 2008, répondant aux objectifs fixés par le conseil communautaire. D'après Pierre Crépeaux ³⁶ : « *Le Grand Lyon est actuellement en train de concevoir un plan d'actions, mais la démarche est longue, sachant que c'est une politique de développement durable avec de vrais objectifs de résultats!* »

Est présenté ci-dessous un extrait du compte-rendu de la délibération du conseil communautaire du Grand Lyon concernant les objectifs quantitatifs du Plan Climat, votée à l'unanimité le 18 décembre 2007 :

- a) *La validation des trois échelles d'action du plan climat territorial de la Communauté urbaine et l'organisation nécessaire*
 - au niveau de l'institution : exemplarité de la Communauté Urbaine ;
 - au niveau du territoire d'intervention : inscription des objectifs-cadres dans les politiques conduites par la Communauté urbaine ;
 - au niveau du territoire d'influence : engagement d'une démarche de fédération des acteurs.
- b) *Les objectifs du plan climat de la Communauté Urbaine, en cohérence avec le cadre législatif national et international :*
 - diminution des émissions de gaz à effet de serre de 20 % et utilisation de 20 % d'énergies renouvelables sur le territoire et l'institution pour 2020 (référence : année 2000) ;

³⁶ Chargé de mission air/plan climat/bruit, Mission Ecologie Urbaine, Grand Lyon, 22 avril 2008.

- diminution de 75 % des émissions des gaz à effet de serre sur le territoire et l'institution pour 2050 (référence : année 2000).
- c) La mise en chantier, dès 2008, d'une réflexion prospective destinée à envisager tous les changements économiques, sociaux et culturels nécessaires à l'atteinte de l'objectif ambitieux d'une division par quatre des émissions de gaz à effet de serre en 2050.
- d) La proposition d'un plan d'action pour le dernier trimestre 2008.

Nous pouvons constater que le volet atténuation reste prédominant sur le volet adaptation. « *Le Grand Lyon vise avant tout la trajectoire du " Facteur 4 " à l'horizon 2050.* »³⁷

Cependant, quelques pistes d'actions dans le domaine de l'adaptation sont actuellement développées :

- le renforcement de la Charte de l'Arbre, pour poursuivre la réflexion sur la végétalisation de l'espace public et ses effets sur la qualité de l'air ;
- la définition d'une charte des éco-quartiers, pour une intégration de la problématique climatique dans les projets de développement des espaces publics (réflexion sur les effets sanitaires etc.)
- l'instauration progressive de partenariats avec les entreprises, avec la mise en place prochaine d'un plan d'adaptation des entreprises. Ce plan, intégré au dispositif « Grand Lyon, l'esprit d'entreprise »³⁸, permettrait une adaptation des entreprises aux nouvelles conditions climatiques.³⁹

→ L'identification et l'évaluation des mesures existantes pour une labellisation climatique

Le premier objectif affiché du Plan Climat du Grand Lyon vise à mettre en cohérence et à rassembler les actions menées par ses services et par ses partenaires sous l'angle de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à les confronter aux objectifs de protection du climat : « *Le travail de construction de la politique climatique lyonnaise va consister pour partie en un effort de labellisation "climatique" de mesures existantes mais éparées et également en un effort d'articulation du Plan climat avec l'axe 2 de l'agenda 21* » (Grand Lyon, 2005a : 31). Dans cette optique, l'Agence Locale de l'Energie (ALE) de l'agglomération lyonnaise a été missionnée dès 2005 pour prendre contact avec un certain nombre d'interlocuteurs concernés par la thématique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et pour mettre en évidence les actions déjà mises en œuvre dans ce domaine.

Ce travail d'identification et d'évaluation des actions engagées dans le domaine de l'adaptation s'est réalisé dans le cadre du programme AMICA. Il s'est basé sur un outil créé par Climate Alliance : « the AMICA Adaptation tool »⁴⁰, proposant une grille d'évaluation appelée « Matrix of adaptation measures » (matrice de mesures d'adaptation). Cette grille d'analyse recense différentes mesures d'adaptation (40 au total) applicables à l'échelle locale. Ces dernières sont regroupées en 9 catégories : politique climatique, urbanisme, énergie, transport, achats publics, agriculture et forêts, tourisme, coopération internationale.

³⁷ Chargé de mission air/plan climat/bruit, Mission Ecologie Urbaine, Grand Lyon, 22 avril 2008.

³⁸ Nom donné au Schéma de Développement Economique (SDE) de l'agglomération lyonnaise, qui comporte la spécificité d'énoncer des objectifs en termes d'aménagement du territoire et d'écodéveloppement pour les entreprises.

³⁹ D'après Pierre Crépeaux, chargé de mission air/plan climat/bruit, Mission Ecologie Urbaine, Grand Lyon, 22 avril 2008.

⁴⁰ Outil développé par le réseau européen Climate Alliance, avec le soutien de deux scientifiques : les Docteur Manfred Stock et Oliver Walkenhorst, de l'Institut de recherche sur les impacts climatiques à Potsdam, Allemagne (Potsdam Institute for Climate Impact Research).

A partir de cette matrice, le Grand Lyon a pu préciser les mesures engagées pour chacune des entrées définies (voir annexe 1 p. 118 : la grille d'analyse pour les entrées « politique climatique » et « urbanisme »).

Nous pouvons citer quelques exemples d'actions recensées dans le domaine de l'énergie : le lancement du programme des bâtiments Restart, la création de la chaufferie bois de Vénissieux et le développement de panneaux photovoltaïques à Vaise. En ce qui concerne le domaine du transport, les deux actions les plus illustratives sont le tramway et le Vélo'v. D'autres grands projets d'urbanisme sont en développement et peuvent être rattachés à la démarche, tels que le projet Confluences et son programme Concerto Renaissance.

Ainsi, à travers cette évaluation s'est opéré un travail de construction d'une politique climatique, constituée du rassemblement de mesures éparses. Ce fut l'occasion pour l'agglomération lyonnaise « *qui faisait de la réduction sans le savoir* », de mettre en valeur les expériences déjà mises en œuvre mais de manière isolée, au sein des différents services et institutions. (Bertrand & Rocher, 2007)

→ Le renforcement d'un « document phare » de développement et de renouvellement des plantations urbaines : la Charte de l'Arbre

A l'occasion de l'élaboration du Plan Climat au sein de l'Agenda 21, il a été décidé de réviser et renforcer la politique de l'arbre du Grand Lyon, initiée dès 1990. Cette orientation passe par le renforcement d'un document de référence du service arbres et paysages du Grand Lyon : la « Charte de l'arbre », adopté en 1994.

Frédéric Ségur, responsable du service Arbres et paysages du Grand Lyon, a réagit sur ce sujet ⁴¹ :

« Nous avons pu nous rendre compte de la nécessité du lien entre plan climat et nature en ville. L'agenda 21 parle du plan climat mais la nature n'était pas évoquée. Or cette question est fondamentale car nous devons prendre en compte l'évolution du climat dans cent ans pour des arbres que nous plantons aujourd'hui. L'élévation de température d'un degré correspond à un déplacement de la végétation de 150 km, 2°C correspondent à 300 km etc. : la variation de la palette végétale sera importante dans l'avenir. De plus, il faut savoir que les arbres permettent de fixer le gaz carbonique et d'atténuer les pics de chaleur grâce à leur fonction de régulation. Mais pour cela, il faut pérenniser la nature. Donc la question de l'évolution de la palette végétale se pose bien. Pour l'instant, toutes ces questions ne sont pas encore très théorisées mais nous y travaillons. Nous pouvons d'ailleurs dire que, demain, la première raison de la nature en ville sera liée aux changements climatiques. »

Une des propositions avancées lors de la rénovation de la charte porte sur l'introduction d'une dimension qualitative de la place de l'arbre en ville. L'objectif du Grand Lyon est d'amorcer une réflexion stratégique sur la gestion de son patrimoine arboré et la composition des aménagements paysagers sur son territoire.

À la lumière de ces enjeux et des différentes expériences menées, le Grand Lyon a adopté une Charte renouvelée, qui se veut la transcription et l'approfondissement des grands principes à défendre et des actions à mener.

⁴¹ Propos recueillis par Sandra Decelle en Août 2007.

Trois objectifs sont alors définis :

- protéger les arbres du Grand Lyon ;
- bien concevoir pour développer harmonieusement l'arbre dans la cité ;
- informer et sensibiliser le public.

Afin de mieux évaluer l'incidence du changement climatique sur la nature en ville, le Grand Lyon souhaite dépasser la simple gestion de crise en se souciant dès à présent des enjeux climatiques. Son engagement est décliné en deux approches. La création d'un observatoire, assurant un suivi du comportement des espèces, vise à faire évoluer la palette des essences utilisées en fonction des évolutions climatiques anticipées. Il s'agit de se doter d'un outil de connaissance solide qui vienne corroborer des observations intuitives. L'autre volet consiste à affiner les connaissances relatives à l'impact de la végétation (ombrage et évapotranspiration) sur le climat, notamment en période de forte chaleur. (Bertrand & Rocher, 2007) De nouvelles mesures sont aussi en projet :

« La charte de l'arbre a posé des principes depuis 2000. Le prochain agenda fin 2008 permettra de mettre en place une nouvelle charte de l'arbre avec de nouveaux objectifs : englober toute la nature en ville et pas seulement les arbres urbains. Il faut aussi évoquer les espaces naturels, les espaces de nature privée, etc. Cette charte sera un document d'orientation appropriable par toute une série d'acteurs (SNCF, Opac, etc.) pour aller vers une cohérence territoriale de l'action. Elle permettra d'anticiper la ville des décennies à venir et de transmettre un patrimoine végétal de qualité aux générations futures. »⁴²

→ L'intégration des enjeux climatiques dans les politiques sectorielles pour une meilleure transversalité

Une réflexion pour l'intégration des enjeux climatiques dans le champ de l'action communautaire a été amorcée sur le territoire. Elle s'est appuyée sur un autre outil d'intégration développé par Climate Alliance : « the AMICA Integration Tool » et plus particulièrement sa matrice de mesures d'intégration (« matrix of integration measures »). Ce catalogue de mesures comporte trois catégories : l'énergie, la construction et l'aménagement du territoire. Les mesures présentées visent à la fois l'atténuation et l'adaptation.

Cette approche se poursuit aujourd'hui par l'évaluation des marges d'actions de la Communauté dans les politiques publiques. Pierre Crépeaux, chargé de mission « air, plan climat et bruit » à la Mission Ecologie du Grand Lyon, a ainsi annoncé des possibilités sur le territoire du Grand Lyon :

« Un certain nombre de politiques sont menées en régie directe par la Communauté Urbaine. Exemple, la construction de bâtiments (hors construction privée), où l'on a réussi à imposer des normes de consommation énergétiques très en avance sur la réglementation actuelle, notamment sur les cessions de terrains communautaires ou sur les opérations de ZAC. D'autres politiques sont menées en partenariat avec d'autres acteurs publics, comme le SEPAL pour le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) ou le SYTRAL pour le Plan de Déplacement Urbain (PDU). Nous aurons ici plus difficilement vocation à imposer nos objectifs, des négociations sont à prévoir ! Enfin, il existe des politiques sectorielles, typiquement le Plan de Protection de l'Atmosphère

⁴² Frédéric Ségur, responsable du service Arbres et paysages, Grand Lyon. Propos recueillis par Sandra Decelle, Août 2007.

(PPA), qui traite de la qualité de l'air. Les mesures prises dans ce cadre influencent à la fois la pollution locale et les émissions de gaz à effet de serre, ce qui est intéressant. Cette constellation de politiques publiques va intégrer, chacune à son niveau, l'impératif de lutte contre le changement climatique pour qu'en fine, le Grand Lyon détermine sa contribution à la limitation des émissions et à la prévention du territoire. Bien évidemment, la mise en application des nouvelles mesures ne va pas se faire du jour au lendemain. L'étalement aura lieu sur plusieurs années, au fur et à mesure de la révision des politiques. »⁴³

Le partenariat entre le Grand Lyon et Climate Alliance, dans le cadre du projet européen AMICA, a amorcé une dynamique « climatique » sur le territoire. L'exploitation de la méthodologie proposée et des outils disponibles ont permis d'impulser et de structurer la démarche.

Finalement, au risque de standardiser le contenu d'une politique climatique, cette grille « *offre l'opportunité aux collectivités de situer leur action sur un éventail de possibilités* ». (Bertrand & Rocher, 2007 : 38-39)

⁴³ Propos recueillis par Laure Bornarel le 26 mars 2008. (Millénaire, 2008)

La CAMSA

→ Le prolongement d'une longue tradition d'engagement en faveur du développement durable

La Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace s'est investie dans le Développement Durable depuis une quinzaine d'années. Sa démarche est formalisée depuis 2001 dans un Agenda 21 communautaire.

Les actions initiées sur le territoire de la Communauté d'Agglomération portent sur différentes thématiques :

- la maîtrise de l'énergie :

La lutte contre les émissions de CO₂ passe principalement par les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables (bois, solaire, éolien, géothermie,...). Pour mettre en oeuvre des actions en ce sens, la CAMSA a créé l'Agence Locale de la Maîtrise de l'Energie (ALME) en 1999. L'Agence a comme mission de développer, dans un contexte de partenariat élargi (particuliers et entreprises), l'optimisation énergétique et les énergies renouvelables sur le territoire de la CAMSA. Elle est en charge également d'une mission en matière de gestion « *de la qualité de l'air et énergie* » pour le SIVOM de l'Agglomération mulhousienne.

Nous pouvons également remarquer l'importance du partenariat entre Mulhouse et Fribourg formalisé dans le cadre du programme européen Save II depuis 1999. Cette coopération transfrontalière a permis un échange fructueux d'informations et d'expériences en termes de maîtrise de l'énergie, de pratiques vertes et éco-responsables... Ce projet vise la promotion de l'efficacité énergétique dans l'ensemble de la Communauté.

- le bâti :

De manière globale, le Programme de Rénovation Urbaine de Mulhouse est inscrit au plan d'actions de l'Agenda 21 de la CAMSA. Les orientations Développement Durable et Renouvellement Urbain sont confortées dans les dispositions des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes et du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération mulhousienne. Trois actions illustrent cette mise en oeuvre : le projet de territoire « Bourtzwiller - quartier durable », la transformation de l'ancien atelier de fonderie de la SACM en un bâtiment répondant aux critères de qualité environnementale, ainsi que le développement d'un plan d'économies d'énergie sur les patrimoines immobiliers existants de la CAMSA.

- la préservation de l'environnement :

La CAMSA veille à maintenir les surfaces boisées de son territoire pour favoriser la biodiversité et profiter de l'effet « puit de carbone »⁴⁴. La Communauté a ainsi créé une trame verte et bleue⁴⁵ et mis en valeur les espaces naturels en ville. De plus, la CAMSA s'est engagée dans la préservation de la biodiversité avec la création du Conservatoire botanique pour la protection de la flore alsacienne et vosgienne. Parallèlement, depuis 1989, l'ASPA (Association pour la Surveillance et l'étude de la Pollution atmosphérique) surveille la qualité de l'air. Ces politiques de préservation sont complétées

⁴⁴ Un puits de carbone correspond à un écosystème capable de puiser et de fixer le CO₂ en excès dans l'atmosphère afin de lutter contre l'effet de serre. Par le principe de la photosynthèse, les arbres ingèrent puis stockent le carbone et rejettent de l'oxygène.

⁴⁵ Une trame verte et bleue a pour objectifs d'assurer une continuité écologique entre les espaces naturels. Il s'agit donc d'avoir une vue d'ensemble du territoire afin de repérer les cœurs de nature et ensuite de répertorier les connexions écologiques ou corridors biologiques à inscrire dans les documents d'urbanisme ou dans la gestion des espaces.

par une politique d'achats responsables (engagement dans le programme européen Procura +) et une politique de recyclage des déchets.

- les transports en site propre :

La CAMSA favorise les transports doux (vélo, marche à pied) et les transports en commun. Ces modes de déplacement minimisent l'utilisation de la voiture, fortement polluante. Pour privilégier le vélo, le Schéma des Itinéraires Cyclables offre aux cyclistes qui se déplacent dans l'agglo un réseau de voies cohérent. L'intercommunalité a également établi un Plan de Déplacements d'Entreprise (PDE) pour inciter ses salariés à se déplacer à deux-roues (mise à disposition de vélos, garage à vélos...), en transport en commun et encourager le covoiturage.

(PCT CAMSA : 12-19)

La CAMSA s'est aussi dotée d'un second cadre de référence pour son action : le Projet d'Action Communautaire pour un Territoire Equilibré (PACTE). Ce programme global a vocation à définir une stratégie et une méthode partagée de gestion de projet pour le développement de l'agglomération. Adopté en 2006, c'est un document de référence qui présente un programme d'une quarantaine d'actions dont chacune concourt au rayonnement de l'agglomération.

Le Plan Climat Territorial constitue un projet de territoire en cohérence avec l'Agenda 21 et le PACTE. Lancé en janvier 2006 et approuvé par le Conseil d'Agglomération en juillet 2007, le PCT constitue le prolongement d'une démarche déjà bien engagée et confirme la dynamique initiée. « *Le Plan Climat Territorial s'inscrit dans cette évolution de développement durable et fait vivre l'agenda 21 sur la thématique de la réduction des émissions de gaz à effet de serre* » (CAMSA, 2007a : 12).

→ La concrétisation du Plan Climat Territorial par l'adoption d'un plan d'actions

Un plan d'actions a été adopté fin 2007 suite au travail collaboratif d'un an entre les élus, les services de la Communauté et l'ensemble des acteurs réunis dans un conseil participatif : « *Suite à douze séances de travail et trois assemblées plénières, nous avons pu élaborer le plan d'actions, synthèse de tout ce travail réalisé en commun et en synergie.* »⁴⁶

Ce plan d'actions vise à répondre aux trois objectifs fixés par la CAMSA : « *une réduction de 2% par an des rejets de GES (l'équivalent de 20 000 tonnes), une sensibilisation de tous les acteurs et une adaptation du territoire* » (CAMSA, 2007b : 2). À ce jour, plus de 160 actions ont été identifiées pour les atteindre.

Le programme d'actions se structure en 5 axes :

- Acheter et consommer durablement ;
- Aménager et gérer le territoire pour les générations futures ;
- Construire et rénover pour demain ;
- Transformer durablement les modes de transports ;
- Informer, sensibiliser.

Il précise pour chaque projet/action : les maîtres d'ouvrage, le calendrier et les moyens opérationnels qui doivent être mis en œuvre.

⁴⁶ Chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

Ci-dessous l'extrait du plan d'actions de la CAMSA portant sur l'adaptation au changement climatique.

Figure 20 : Extrait du programme d'actions de la CAMSA, axe 2 : "Aménager et gérer notre territoire pour les générations futures" (CAMSA, 2007a : 68)

Action	Porteur principal	Calendrier prévisionnel de lancement	Parcours de validation CAMSA
Favoriser un urbanisme durable			
1. Mener une expertise juridique pour la prise en compte des problématiques climat dans les documents d'urbanisme	CAMSA	2007-2008	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération
2. Proposer à l'Etat que la CAMSA soit territoire d'expérimentation pour cette prise en compte du climat dans les documents d'urbanisme	CAMSA et Etat	2007-2008	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération
3. Enrichir le SCOT par l'intégration de dimensions énergétiques et climatiques	CAMSA	2008-2009	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération, communes
4. Etablir un guide des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) en matière de réduction des GES pour l'ensemble des communes de la CAMSA	CAMSA et communes	2009	Commissions aménagement et environnement, communes
Développer et mieux gérer la nature sur le territoire communautaire : les puits carbone			
1. S'appuyer et utiliser au mieux le GERPLAN pour protéger les espaces naturels remarquables, la biodiversité (faune et flore) en y intégrant les conséquences possibles du changement climatique	CAMSA et communes	2007	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération, communes
2. Développer les puits carbone par la création ou l'agrandissement des espaces verts (parcs, jardins, toitures végétalisées, ...)	CAMSA et communes	2008	Conseil d'agglomération, communes
3. Créer, mettre en valeur les trames vertes et bleues	CAMSA et communes	2008	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération, communes
Construire un référentiel stratégique			
1. Compléter le diagnostic de l'ASPA à des fins de suivi des émissions de GES et autres polluants atmosphériques liés aux actions de plan climat	CAMSA et ASPA	2007-2008	Commission environnement, conseil d'agglomération
2. Accroître la cohérence entre les scenarii EXPLICIT, les options du SCOT et les perspectives d'évolution de l'agglomération	CAMSA	2008-2009	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération

Action	Porteur principal	Calendrier prévisionnel de lancement	Parcours de validation CAMSA
Réaliser des opérations d'aménagement durables			
1. Veiller à la cohérence des opérations d'aménagement par rapport au plan climat	CAMSA et communes	En cours	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération, communes
2. Intégrer dans les cahiers des charges des objectifs de performance énergétique	CAMSA et communes	En cours	Commissions aménagement et environnement, conseil d'Agglomération, communes
3. Concevoir les réseaux conformément à l'objectif d'optimisation énergétique	CAMSA et communes	2008	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération, communes
4. Articuler les opérations et les aménagements pour mieux contribuer à la réduction des GES selon une approche environnementale de l'urbanisme	CAMSA et communes	En cours	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération, communes
5. Communiquer aux habitants des informations sur les énergies renouvelables et les produits de constructions écologiques dès la demande de certificat d'urbanisme	CAMSA et communes	En cours	Communes
S'inscrire dans une prospective			
1. Organiser des journées d'échanges « climat et urbanisme »	CAMSA	2008	Commissions aménagement et environnement, conseil d'agglomération
2. Elaborer pour les aménageurs un recueil des bonnes pratiques	CAMSA et communes	2008-2009	Commissions aménagement et environnement, conseil d'Agglomération, communes
3. Créer une mission permanente de veille prospective et méthodologique	CAMSA et communes	A partir de 2008	Commissions aménagement et environnement, conseil d'Agglomération, communes
4. Créer une maison du climat et du développement durable ou une maison de « l'atmosphère » (air et climat)	CAMSA	2008-2010	Commission environnement, conseil d'agglomération

→ L'exploitation des outils existants

Par ce plan d'actions, la CAMSA affirme sa volonté de ré-exploiter les outils existants sur son territoire. Elle souhaite ainsi intégrer les conséquences du changement climatique dans l'ensemble des documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

La Communauté d'Agglomération compte également s'appuyer et utiliser au mieux le GERPLAN⁴⁷ et les trames vertes et bleues en termes d'aménagement de l'espace naturel urbain et périurbain pour protéger les espaces naturels remarquables, la faune et la flore.

Enfin, la CAMSA prévoit d'intégrer dans sa démarche l'approche préventive des risques, actuellement adoptée à l'échelle de la ville de Mulhouse. Deux documents seraient ainsi directement concernés par cette mesure :

- Le Plan Communal de Sauvegarde « plan MO.C.A.MU. » (Mobilisation de Crise à Mulhouse), qui prévoit l'organisation et la mise à disposition des moyens techniques et humains au service de la population (assistance aux sinistrés, travaux d'urgence, aide au retour à la vie normale...);
- Le plan de prévention des risques d'inondation, qui instaure une zone inondable, à risque faible, au niveau du camping de l'Ill.

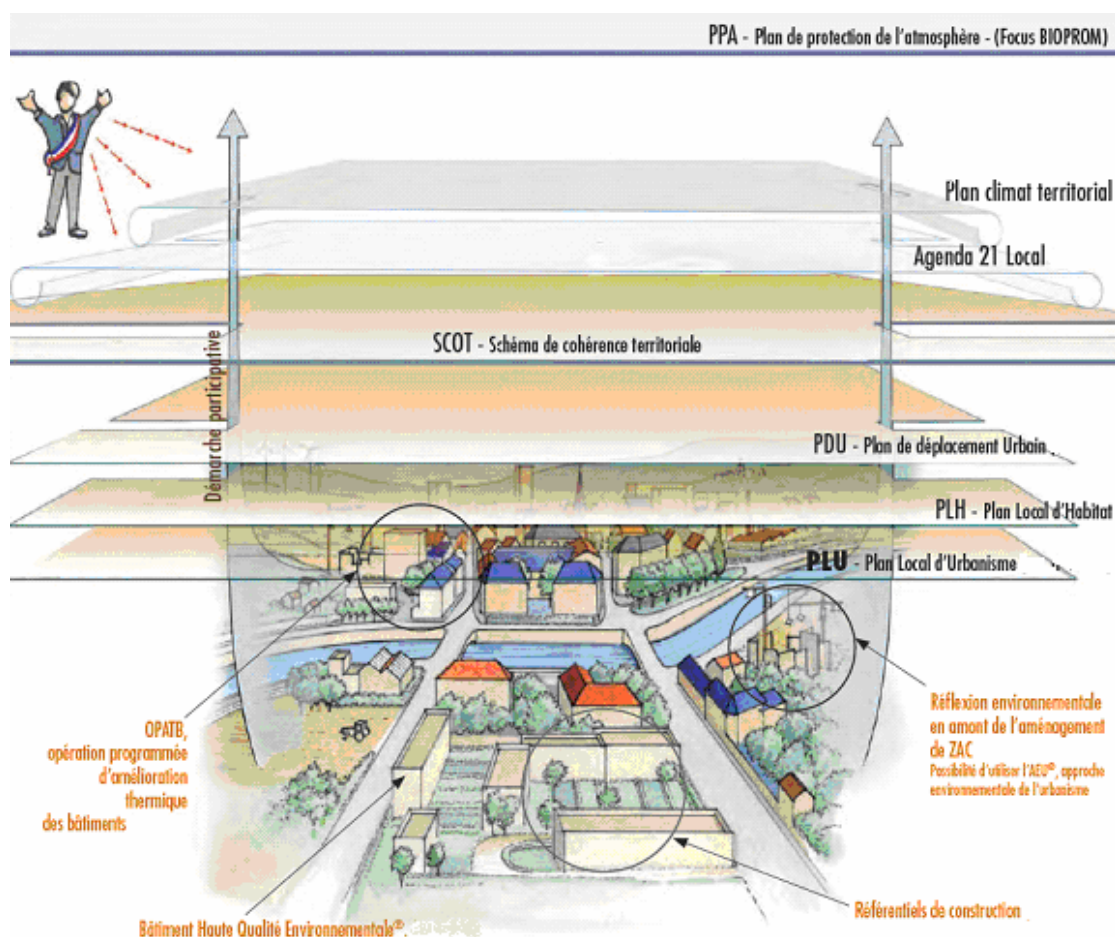
⁴⁷ Plan de gestion de l'espace rural et périurbain.

BILAN : LA NECESSAIRE TRADUCTION DE L'ADAPTATION DANS LA PLANIFICATION STRATEGIQUE POUR ORIENTER L'ACTION TERRITORIALE

Confirmer la dynamique engagée dans le cadre du développement durable en donnant une lisibilité aux actions et aux outils déjà initiés

Face au foisonnement d'initiatives engagées et à la multiplication des outils adoptés dans les domaines de l'environnement et du développement durable, les collectivités doivent en premier lieu réaliser un important travail d'articulation entre les différents champs sectoriels des politiques urbaines. Cette étape préalable est nécessaire afin de rendre possible l'intégration de la problématique climatique au sein des différents types de projets et d'outils instaurés.

Figure 21 : Une articulation et une compatibilité nécessaires entre les documents d'urbanisme, les démarches volontaires et les politiques sectorielles sur un territoire donné (Rhônalpénergie, 2006 : 3)



La superposition de toutes ces démarches est complexe et difficile à appréhender. Les projets climatiques et les projets plus globaux de développement durable comportent de nombreux

recoupements. Ils se basent sur les mêmes outils réglementaires (ScoT, PDU, PLH, PLU...) et sur les mêmes contraintes légales. C'est pourquoi les collectivités étudiées ont tout d'abord exploité et prolongé leurs politiques et leurs outils existants afin de mener une action cohérente sur leur territoire. Ainsi, le Grand Lyon a inscrit sa démarche d'adaptation dans son Agenda 21 communautaire, outil dédié au développement durable. Sylvain Godinot a déclaré à ce sujet que « *l'articulation Agenda 21/Plan Climat facilite la mise en œuvre de la politique climatique. Comme les acteurs ont déjà été sensibilisés lors de l'instauration de l'Agenda 21, le PCT arrive dans un contexte favorable et s'intègre dans une démarche bien amorcée* »⁴⁸. La Communauté Urbaine a ensuite mené une identification et une labellisation climatique des mesures existantes dans le cadre du programme AMICA. Finalement, la problématique climatique vient renouveler et renforcer la problématique du développement durable.

L'approche menée sur le territoire de la CAMSA est très semblable. La démarche climatique s'est intégrée dans la politique de développement durable. D'après Claire Wolff, « *le Plan Climat de la Communauté de Mulhouse a été pensé comme une partie de l'Agenda 21, il a d'ailleurs été élaboré sur le même modèle* »⁴⁹. Actuellement, toutes les actions existantes dans le domaine du développement durable ou de l'environnement, mobilisables pour la lutte contre le changement climatique, sont recensées pour être exploitées et valorisées. « *A terme, les projets de développement durable et de lutte contre le changement climatique seront imbriqués et menés de paire* »⁵⁰. De plus, une expertise pour la prise en compte des problématiques climat dans les documents d'urbanisme et lors des projets opérationnels a été lancée.

Finalement, ces deux projets de territoire tentent de développer des stratégies transversales en intégrant le critère d'adaptation dans le développement des stratégies sectorielles.

La démarche d'adaptation impose en priorité de travailler à une meilleure traduction et à une meilleure intégration de la problématique climatique dans les politiques urbaines et dans les documents de planification existants. Il s'agit d'une approche large et transversale.

Amplifier la dynamique avec un nouvel outil et de nouvelles actions plus spécifiques à la problématique climatique

Face au défi d'articuler et de coordonner tous les outils et toutes les démarches (climatiques, environnementales, énergétiques, de développement durable), les deux intercommunalités ont mis en place un cadre spécifique : un Plan Climat Territorial. Ce dernier fixe une stratégie d'action continue pour répondre aux finalités essentielles de l'adaptation au changement climatique. Il permet, de plus, d'organiser, de hiérarchiser et de mettre en cohérence les actions existantes avec les actions projetées dans un programme d'actions spécifique. En définitive, le PCT semble constituer un outil à la fois stratégique et opérationnel.

Si au Grand Lyon, le programme d'actions n'est encore qu'au stade de la discussion, la CAMSA a adopté une liste d'orientations, aussi bien qualitatives que quantitatives, à appliquer sur son territoire.

⁴⁸ Chargé de projets Changements climatiques et efficacité énergétique, ALE du Grand Lyon, 17 avril 2008.

⁴⁹ Chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

⁵⁰ *Ibid.*

Le Plan Climat territorial constitue à la fois un document stratégique et opérationnel pour le moyen et le long terme. Fondé sur un diagnostic de la collectivité et du territoire, il définit une stratégie, déclinée en programmes d'actions planifiés et évalués. Il permet d'une part le cadrage des enjeux et des ambitions de la collectivité. D'autre part, il rend possible la hiérarchisation des actions et des moyens à engager.

L'exploitation des politiques publiques existantes ne suffit pas à elles seules à enrayer le processus du changement climatique. Le champ d'action d'un PCT peut également porter sur des domaines où la collectivité n'a pas de prise directe. C'est le cas des décisions ou initiatives prises par les acteurs du territoire (ménages, entreprises, administrations...). Ceux-ci exercent leur libre arbitre, mais la collectivité peut agir par l'exemple qu'elle donne ou comme catalyseur d'une action territoriale. Le plan climat territorial doit donc comporter un volet de sensibilisation et de mobilisation du public.

D'après Claire Wolff, *« l'objectif premier de la démarche est de grouper et de valoriser l'existant, qu'il soit ou non engagé par la collectivité. La gestion des risques par exemple, qui n'est pas une compétence directe de la communauté, sera bientôt intégrée dans la démarche. »*⁵¹

De même, Roger Imbery, vice-président de la CAMSA, adjoint au maire de Mulhouse, a déclaré que le plan Climat est un « *projet fédérateur* » : « *Nous essayons d'avoir une conduite commune et surtout de fédérer les énergies autour de ce plan.* » (CAMSA, 2008)

Le PCT constitue un projet territorial. Il ajoute une réorientation volontariste à toutes les politiques de la collectivité, avec une obligation de cohérence et de transversalité. Son élaboration et sa conduite supposent une réorganisation des services, un pilotage opérationnel de proximité et une capacité de concertation publique.

⁵¹ *Ibid.*

TABLEAU RECAPITULATIF sur les outils et les actions envisageables

Résultats de l'étude bibliographique	▪ Les outils mobilisables : Il existe de nombreux outils qui peuvent être exploités ou réformés (voir figure 18, p.71). L'instauration d'un Plan Climat Territorial permet de regrouper et de rendre visible l'ensemble de la politique climatique du territoire. ▪ Les actions envisageables : Il revient aux collectivités de mettre en place un programme d'actions adapté aux spécificités du territoire (voir figure 19, p.74).							
Résultats de l'étude de cas	<table><tr><th>Grand Lyon</th><th>CAMSA</th></tr><tr><td>Outils Plan Climat Territorial, intégré dans l'Agenda 21 communautaire (adopté en 2005) + Charte de l'Arbre (révisée en 2005), Charte des éco-quartiers et plan d'adaptation des entreprises (EN PROJET)</td><td>Plan Climat Territorial (adopté en 2007) + un guide des PLU pour les communes (EN PROJET)</td></tr><tr><td>Actions - identification et évaluation des mesures existantes pour une labellisation climatique - intégration des enjeux climatiques dans les politiques sectorielles (EN COURS) - élaboration d'un programme d'actions (EN PROJET)</td><td>- prolongement des actions engagées dans le domaine du développement durable et exploitation des outils existants (GERPLAN, SCOT, PLU...) - adoption d'un programme d'actions fin 2007</td></tr></table>	Grand Lyon	CAMSA	Outils Plan Climat Territorial, intégré dans l'Agenda 21 communautaire (adopté en 2005) + Charte de l'Arbre (révisée en 2005), Charte des éco-quartiers et plan d'adaptation des entreprises (EN PROJET)	Plan Climat Territorial (adopté en 2007) + un guide des PLU pour les communes (EN PROJET)	Actions - identification et évaluation des mesures existantes pour une labellisation climatique - intégration des enjeux climatiques dans les politiques sectorielles (EN COURS) - élaboration d'un programme d'actions (EN PROJET)	- prolongement des actions engagées dans le domaine du développement durable et exploitation des outils existants (GERPLAN, SCOT, PLU...) - adoption d'un programme d'actions fin 2007	
Grand Lyon	CAMSA							
Outils Plan Climat Territorial, intégré dans l'Agenda 21 communautaire (adopté en 2005) + Charte de l'Arbre (révisée en 2005), Charte des éco-quartiers et plan d'adaptation des entreprises (EN PROJET)	Plan Climat Territorial (adopté en 2007) + un guide des PLU pour les communes (EN PROJET)							
Actions - identification et évaluation des mesures existantes pour une labellisation climatique - intégration des enjeux climatiques dans les politiques sectorielles (EN COURS) - élaboration d'un programme d'actions (EN PROJET)	- prolongement des actions engagées dans le domaine du développement durable et exploitation des outils existants (GERPLAN, SCOT, PLU...) - adoption d'un programme d'actions fin 2007							
Récapitulatif des principaux freins (-) et leviers (+) identifiés	(+) La problématique climatique semble renouveler et renforcer une dynamique déjà engagée : la politique de développement durable. (-) La multiplicité des outils et des actions déjà initiés rend difficile la mise en cohérence et l'articulation du projet global. (+) La mise en place d'un PCT semble constituer à la fois un outil stratégique (définition d'objectifs) et opérationnel (programmation d'actions spécifiques). (-) Certains domaines d'actions ne relèvent pas des compétences des collectivités (i.e. la gestion des risques).							



Conclusion

RETOUR SUR LES HYPOTHESES DE RECHERCHE

Les collectivités locales à l'épreuve de la gouvernance et de la transversalité

Dans le cadre des politiques publiques, les acteurs sont généralement structurés et définis par des « *arrangements politico-administratifs* » (Fauconnet, 2005 : 161). Pour la mise en oeuvre d'un projet global et transversal - tel qu'un projet de développement durable ou un projet d'adaptation au changement climatique-, la question du jeu des acteurs se pose de manière différente. En effet, le réseau d'acteurs concernés par le projet ne préexiste pas. Un nouveau mode de gouvernance urbaine doit donc être inventé, intégrant l'ensemble des acteurs pertinents et compétents sur le territoire. L'élaboration d'un comité de pilotage, composé à la fois d'un niveau politique et d'un niveau opérationnel technique, semble donc indispensable. Cela implique un engagement fort et volontaire de la part des acteurs.

Une grande diversité d'acteurs peuvent être mobilisés sur le territoire : des organismes aux statuts diversifiés (collectivités, établissements publics, entreprises, associations, pôles de recherche...), couvrant différents secteurs d'activité (énergie, bâtiment et logement, transport...). La coopération semble constituer le principal mode d'interaction entre eux. Il s'agit de prendre soin d'ancrer territorialement des réseaux d'acteurs autour d'un projet commun et concret, renvoyant à des thématiques clairement définies (la gestion des risques, la maîtrise de l'énergie...). Cette approche suppose la mise en oeuvre d'une gouvernance à multi-niveaux.

La quantité d'acteurs potentiellement concernés par le projet et leur implication dans le processus de décision sont souvent considérées comme un obstacle dans le développement des projets. Cependant, il ressort des enquêtes réalisées auprès des acteurs du Grand Lyon et de la CAMSA que la pluralité d'acteurs constitue plutôt un atout qui favorise l'élaboration de décisions rationnelles et partagées. C'est la capacité d'action collective et transversale qui est mise en question. Ce modèle invite donc à identifier l'ensemble des acteurs potentiellement concernés par le projet puis à les inciter à participer au processus.

L'élaboration et la conduite d'un projet d'une telle envergure impliquent également une grande transversalité. Cette quête de transversalité n'a pas encore de modèle organisationnel et par conséquent, emprunte des voies tâtonnantes. Elle s'inspire des dispositifs mis en oeuvre pour la politique de développement durable : « *modification de l'organigramme (réorganisation des services), lancement de missions transversales ou prospectives et développement de projets inter-services sont quelques-unes des méthodes employées* » (Emelianoff, 2007b : 82-86).

Le dispositif de gouvernance doit comprendre en son centre un maître d'œuvre, chargé du pilotage du projet et de l'organisation des réseaux d'acteurs mobilisés. Lors de notre étude de cas, nous nous sommes interrogés sur le rôle des collectivités territoriales. Revenons sur notre première hypothèse :

HYPOTHESE 1 : *Désignées récemment par le Grenelle comme « acteurs-clé de la démarche », les Communautés Urbaines et les Communautés d'Agglomération de plus de 150 000 habitants ont les moyens de mettre en oeuvre un projet territorial d'adaptation efficace. Elles ont un rôle essentiel à jouer, à travers leurs compétences et leurs outils de planification, dans la minimisation de la vulnérabilité de leur territoire.*

Cette assertion est vérifiée sur les territoires du Grand Lyon et de la CAMSA. Les deux projets d'adaptation étudiés sont en effet pilotés et animés par les collectivités territoriales. Celles-ci ont transformé leurs modes d'action et leurs organisations pour manager le projet sur leur territoire.

Finalement, il ressort de l'analyse que l'intercommunalité est bien placée pour agir, dans le sens où elle constitue une structure organisationnelle porteuse, qui possède des moyens (humains, financiers...) à exploiter. Elle peut intervenir dans l'exercice des compétences qui lui ont été confiées par ses communes membres, et notamment la compétence de « *Protection et mise en valeur de l'environnement et du cadre de vie* » (CAMSA 2007a : 19). La légitimité de son action s'appuie sur le principe de subsidiarité et de démocratie participative. Elle semble donc pouvoir mener un rôle d'animateur et de manager. Les résultats de l'enquête réalisée par l'ALE de Grand Lyon auprès des acteurs « potentiels » du territoire appuient cet argument. Les attentes exprimées renvoient la collectivité à sa capacité à déterminer un contenu, ou du moins des orientations claires, à jouer un rôle de « chef d'orchestre » et finalement à son rôle politique : « *Les réponses collectées permettent d'envisager un positionnement du Grand Lyon comme « chef d'orchestre » de l'opération, travaillant en coordination et avec l'aide des acteurs du territoire, fixant des objectifs pertinents et proposant un plan d'action structuré* ». (ALE Grand Lyon, 2005 : 3)

Finalement, le rôle des collectivités territoriales semble pouvoir évoluer vers une gamme plus large pour répondre au défi actuel de l'adaptation au changement climatique. Différentes possibilités s'offrent à elles :

- affirmer sa capacité d'action stratégique, de proposition et d'arbitrage sur les grands enjeux de l'adaptation au changement climatique ;
- modifier leurs rapports avec la société civile et les citoyens, mais aussi avec les autres partenaires institutionnels des territoires – communes, départements, régions, Etat, Europe.

Certes, ces transformations ne sont pas imputables à la seule prise en compte de l'adaptation, mais elles peuvent accentuer les changements à l'oeuvre.

L'adaptation au changement climatique, vecteur de transformation de l'action publique

L'intégration de la problématique d'adaptation au changement climatique dans les politiques, les actions et les projets menés par les Communautés d'Agglomération, exigent un renouveau des modèles publics actuels. Revenons sur les hypothèses de recherche préalablement formulées.

HYPOTHESE 2 : *Les décideurs locaux peuvent exploiter les synergies entre les différentes politiques et mesures existantes dans le domaine du développement durable pour mettre en pratique la déclinaison territoriale de l'adaptation (Agenda 21 local, contrat ATEnEE...). La prise en compte de l'ensemble des études, des plans et les lois déjà en vigueur permettra de consolider la mise en place des mesures d'adaptation.*

HYPOTHESE 3 : *Le Plan Climat Territorial représente un cadre référent, « une enveloppe » à remplir pour les collectivités désireuses d'engager des mesures d'adaptation. Son élaboration et son contenu étant définis par les acteurs locaux sur la base du volontariat, il ne représente pas une normalisation ou une certification de la démarche.*

Le Grand Lyon et la CAMSA expérimentent aujourd'hui une nouvelle démarche. La question du changement climatique vient s'articuler et s'intégrer aux politiques locales de développement durable préexistantes ou en cours d'élaboration. Le processus est ensuite renforcé et complété par des démarches, des procédures et des instruments nouveaux. En ce sens, l'hypothèse 2 n'est que partiellement validée : les collectivités peuvent procéder à l'exploitation de l'existant, mais il semble que cette démarche ne suffise pas à instaurer un projet global efficace.

François Bertrand et Laurence Rocher se sont exprimés à ce sujet (2007 : 115) : « *La nouveauté réside davantage dans la désignation du problème et dans la reconnaissance et l'identification des contributions par lesquelles les collectivités participent à ce problème que dans l'originalité des mesures retenues. Cependant, certains dispositifs relativement inédits viennent « outiller » les politiques climatiques locales* ».

Cette approche intégrée, encore « jeune », constitue une forme d'organisation transversale de l'action, en marge des pratiques sectorielles habituelles.

En termes d'outils, les deux collectivités étudiées se sont appuyées sur un projet de développement territorial, défini par le Plan Climat, pour organiser et structurer l'action initiée sur leur territoire. L'hypothèse 3 semble donc valable : le PCT organise l'intervention publique et s'applique à concrétiser des orientations adaptées pour le territoire. Il permet aux collectivités de reconsidérer la place de la planification stratégique dans la gestion des territoires.

BILAN ET PERSPECTIVES

L'adaptation, un concept émergent

La déclinaison territoriale de la problématique d'adaptation au changement climatique constitue un défi émergent pour toutes les collectivités locales. L'étude des deux projets d'adaptation révèle le caractère embryonnaire de la situation. En effet, pour les deux collectivités, la réflexion est amorcée mais n'est pas véritablement concrétisée. Plus précisément, si la stratégie d'adaptation est définie, le programme d'actions n'est que partiellement mis en œuvre.

Le témoignage de Sylvain Godinot, chargé de projets -changements climatiques et efficacité énergétique- à l'ALE du Grand Lyon, reflète l'état d'avancement de la situation actuelle : « *Nous ne sommes qu'au balbutiement de la prise en compte de l'adaptation sur le territoire : le plan d'actions n'est pas encore défini, le budget est faible, le personnel est limité. Moi-même, je n'y consacre actuellement que 5% de mon temps de travail* »⁵². Celui de Laurent Cogérino de Rhônalénergie est comparable : « *Il n'existe pas de réelles réponses au défi de l'adaptation aujourd'hui. Les moyens mobilisés restent faibles. Par contre, la prise de conscience, le « pressenti » a débuté et il est même bien entamé.* »⁵³

Le Grand Lyon et la CAMSA, deux initiatives isolées mais des finalités communes

Le Grand Lyon et la CAMSA sont aujourd'hui les seules Communautés d'Agglomération françaises à s'être investies dans une démarche d'adaptation au changement climatique. Leur engagement volontaire résulte principalement d'une implication et d'une sensibilisation fortement marquées dans les domaines de l'environnement et du développement durable.

Ces dernières présentent de plus une motivation commune, qui est venue amplifier la dynamique initiée : la volonté de renforcer l'attractivité de leur territoire par la promotion d'une image de qualité, aussi bien du point de vue environnemental que sur le plan du développement durable. En effet, alors que le Grand Lyon souhaite améliorer son rayonnement à l'échelle européenne, la CAMSA affiche la volonté de constituer une collectivité exemplaire et à la pointe dans le domaine du développement durable. Nous pouvons finalement parler de « marketing urbain » : l'adaptation est constituée à la fois comme thème de communication et comme problème majeur de l'action territoriale entreprise par ces agglomérations.

« Le marketing urbain désigne à partir de là toutes les pratiques de communication territoriale qui consistent à s'appuyer sur des matières spatiales existantes ou en construction en vue de les promouvoir, de les faire exister, de les rendre attrayantes et d'inciter à les pratiquer. » (Dumont & Devisme, 2006 : 2)

⁵² Entretien le 17 avril 2008.

⁵³ Entretien le 16 avril 2008.

Ce travail sur la valorisation de l'image de la ville peut contribuer à proposer des accroches pour l'émergence d'une dynamique dans la lutte contre le changement climatique. En effet, si certaines communautés rechignent à se préoccuper de l'adaptation au changement climatique, d'autres se mobiliseront pour améliorer leur attractivité ou leur cadre de vie. Nous pouvons ainsi imaginer étendre le concept d'adaptation à d'autres Communautés d'Agglomérations ou Communautés Urbaines en mettant en avant les bénéfices possibles d'une telle démarche pour le territoire.

Le besoin d'un soutien méthodologique externe

Les acteurs du projet du Grand Lyon et de la CAMSA ont exprimé lors des entretiens un manque de support et d'accompagnement dans les différentes étapes du processus : « *Actuellement, les quelques initiatives amorcées manquent d'organisation et avancent par tâtonnement.* »⁵⁴ Leurs attentes portent sur la mise en place d'un soutien méthodologique dans l'élaboration et la conduite de projet. Le point de vue de Sylvain Godinot⁵⁵ illustre bien ce propos : « *Les collectivités sont demandeuses d'une solution opérationnelle : elles attendent une méthode, un outil, des pistes d'actions. Un suivi et un soutien méthodologique seraient probablement profitables.* »

Un soutien externe (matériel et financier), l'organisation de rencontres (échanges de bonnes pratiques) et un travail d'expertise paraissent nécessaires pour pallier ce manque.

En termes de démarche, l'étude des deux expériences menées par le Grand Lyon et la CAMSA apporte un certain nombre d'enseignements sur les conditions de réussite d'un projet opérationnel d'adaptation. Différents éléments déterminants ont pu être identifiés : la participation de tous les acteurs du territoire dès l'amont du projet et tout au long de sa mise en oeuvre ; la transversalité des approches, qui peut se traduire notamment par le décloisonnement des services ; l'organisation du pilotage, qui doit tenir compte des principes de subsidiarité et de démocratie participative ; le tout définissant une vision territoriale prospective.

Les expériences pilotes menées par le Grand Lyon et la CAMSA permettent de montrer le chemin et d'ouvrir le champ des possibles. Nous pouvons penser que la multiplication d'expériences entraînera une « *diffusion positive par l'action* »⁵⁶ de la démarche.

La recherche et les systèmes d'assurance : une piste pour l'adaptation ?

L'application territoriale de l'adaptation pose une difficulté majeure aux décideurs locaux : envisager l'action à long terme dans une situation d'incertitude. Il est vrai que les connaissances en la matière ne sont pas stabilisées : « *aujourd'hui, aucune estimation n'a été faite des coûts de l'adaptation* » (MIES, 2006b : 117).

⁵⁴ Chargé de mission développement durable et environnement, Rhônalpénergie, 16 avril 2008.

⁵⁵ Chargé de projets Changements climatiques et efficacité énergétique, ALE du Grand Lyon, 17 avril 2008.

⁵⁶ Chargé de mission développement durable et environnement, Rhônalpénergie, 16 avril 2008.

Ce manque de ressources (humaines et financières) est dénoncé par les collectivités : « *Il est nécessaire d'avoir un soutien du côté des spécialistes (scientifiques, chercheurs...) : on a besoin de tout apprendre, de repartir de zéro* ». ⁵⁷

Un soutien externe paraît donc profitable afin de traduire ou de produire des données permettant d'identifier les potentiels impacts du changement climatique au niveau local. Pour mener à bien ces projets, les chercheurs et scientifiques sont déjà sollicités.

Il est également nécessaire d'investir financièrement dans l'évaluation des conséquences socioéconomiques des catastrophes naturelles d'origine climatique. Dans ce contexte, les assureurs pourraient prochainement avoir un rôle important à jouer. L'implication de ces derniers a récemment été suggérée par l'ONERC et l'ADEME :

« Les financements à prévoir pour les collectivités locales, les industriels ou les particuliers, comme celui des réparations faisant suite aux dommages causés par des événements climatiques, concerneront nécessairement le secteur de la banque et des assurances. » (ONERC, 2007 : 72)

« La solidarité comme la capacité financière, le partage du risque comme la capacité d'anticipation, l'évaluation du risque comme l'innovation financière, il y a là nombre de défis dont ce secteur des assurances est porteur. » (ADEME, 2007 : 1)

Il semble que les services des assurances pourraient trouver des solutions novatrices pour répondre efficacement à l'exposition croissante aux risques liés au changement climatique. La création de primes d'assurance anticipant les changements climatiques pourrait par exemple favoriser la mise en oeuvre de mesures d'adaptation privées.

Néanmoins, pour qu'elles puissent jouer un tel rôle, les assurances doivent faire évoluer leurs produits et leurs méthodes afin de les mettre en adéquation avec l'évolution de la fréquence, de l'intensité et de la durée des événements climatiques extrêmes : elles doivent elles-mêmes s'adapter aux impacts potentiels de telles évolutions.

Comme l'indique Sophie Chemarin⁵⁸ qui réalise une thèse financée par l'ADEME à ce sujet : « *Face à une société contemporaine qui crée en permanence de nouvelles sources d'incertitude, toute approche traditionnelle du risque devient alors insuffisante et inadaptée et rend nécessaire une recherche permanente d'outils d'assurance de transition, visant à mettre en place ou à compléter les méthodes d'apprentissage existantes, et in fine à réduire l'incertitude. Ces risques plus ou moins potentiels, et tout particulièrement les risques climatiques, nécessitent donc une réflexion approfondie sur les mécanismes contractuels et institutionnels de prise en charge de ces derniers, sur les réseaux de coopération entre agents que de tels mécanismes concernent et impliquent et surtout des éventuelles incitations à l'apprentissage et à la prévention qu'ils peuvent induire.* » (ADEME, 2007 : 4)

La recherche semble là encore un moyen de poursuivre la réflexion.

⁵⁷ Chargé de projets Changements climatiques et efficacité énergétique, ALE du Grand Lyon, 17 avril 2008.

⁵⁸ Chemarin S. & Bourgeon J-M., *Insurance and adaptation to climate change*, Inra – École polytechnique, ADEME, février 2007.

Le Grenelle, prémisse d'une réponse prochaine ?

Des associations de collectivités spécialisées en énergie, comme AMORCE et Energie-Cités, ont réagi aux propositions formulées par le Grenelle de l'environnement en octobre 2007, notamment celle portant sur la mise en œuvre obligatoire des PCT pour les régions et les agglomérations importantes.

Extrait de l'interview de Sylvie Lacassagne (ALE Lyon, 2007 : 4) : « *Energie-Cités soutient la proposition du Grenelle de rendre obligatoire la réalisation de Plans Energie et Climat Territoriaux. Il semble nécessaire qu'ils deviennent progressivement opposables aux documents d'urbanisme, dans toutes les intercommunalités de taille supérieure à 150 000 habitants. Le PDU, le PLH, le SCOT, une nouvelle zone de construction, une réhabilitation lourde, une nouvelle voirie, etc. seraient ainsi conditionnés par les orientations du PECT.* »

Du côté du collège des ONG réunies dans « l'Alliance pour la Planète », un dossier formulant des propositions sur tous les grands domaines environnementaux a récemment été élaboré. Ce dernier comprend un programme (le numéro 5) : « Organiser le système énergétique à partir des Territoires », qui prévoit d'articuler les collectivités, les intercommunalités, et les Régions dans le processus climatique. (ALE Grand Lyon, 2007)

Côté collectivités, l'Association des Régions de France (ARF) propose la généralisation des Plans Climat régionaux. Quant à l'Association des Maires de France (AMF), elle a adopté en janvier 2008 une « Convention des maires » qui comporte une liste d'engagements parmi lesquels notamment le recours aux énergies renouvelables et l'investissement dans une politique d'économie d'énergie. (Energie Cités, 2008)

Une dynamique s'engage donc dans la construction d'outils, de formations et de réseaux pour inciter et aider les collectivités à suivre les initiatives déjà engagées...

Table des sigles et abréviations

ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AEU	Approche Environnementale sur l'Urbanisme
ALE	Agence Locale de l'Energie
AMF	Association des Maires de France
AMICA	Adaptation and Mitigation, an Integrated Climate Policy Approach
ATEnEE	Actions Territoriales pour l'Environnement et l'Efficacité Energétique
CA	Communauté d'Agglomération
CC	Changement Climatique
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CCCC	Convention-Cadre sur les Changements Climatiques
CU	Communauté Urbaine
DTA	Directives Territoriales d'Aménagement
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'experts Intergouvernemental pour l'Etude du Changement Climatique
HQE	Haute Qualité Environnementale
MATE	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement (transformé en MEEDAT : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du territoire)
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MIES	Mission Interministérielle de l'Effet de Serre
ONERC	Observatoire National des Effets du Réchauffement Climatique
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PCT	Plan Climat Territorial
PDE	Plan de Déplacements Entreprises
PDU	Plan de Déplacements Urbains
PLH	Plan Local Habitat
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNLCC	Programme National de Lutte contre les Changements Climatiques
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale

Liste des personnes interrogées

Laurent COGERINO, chargé de mission développement durable et environnement, Agence Régionale de l'Energie « Rhônalpénergie », 16 avril 2008.

Julie LAULHERE, chargée de mission Plans Climats Territoriaux et Bilan Carbone, ADEME, 27 février 2008.

Gilles PENNEQUIN, haut fonctionnaire au développement durable, DIACT, 30 janvier 2008.

Le Grand Lyon :

Pierre CREPEAUX, chargé de mission air/plan climat/bruit, Mission Ecologie Urbaine, Grand Lyon, 22 avril 2008.

Sylvain GODINOT, chargé de projets Changements climatiques et efficacité énergétique, Agence Locale de l'Energie du Grand Lyon, 17 avril 2008.

La CAMSA :

Elodie THUET, chargée de mission développement durable, CAMSA, 30 janvier 2008.

Claire WOLFF, chargée de mission Plan Climat Territorial, CAMSA, 30 avril 2008.

Emile-Jean WYBRECHT, chargé de mission Plan Climat Territorial, Agence Locale de l'Energie Mulhouse Sud Alsace, 22 avril 2008.

Table des figures

Figure 1: Modifications de température, de niveau de la mer et de couverture neigeuse dans l'hémisphère Nord	14
Figure 2 : Ecart des températures (°C) maximales et minimales observés en France entre 1901 et 2000	14
Figure 3 : Carte de vulnérabilité en France	15
Figure 4 : Les mesures de lutte contre le changement climatique	17
Figure 5 : La mise à l'agenda de la problématique climatique, avec en souligné les actions liées plus particulièrement à l'adaptation	25
Figure 6: Le changement climatique du global au local	27
Figure 7 : Profile typique représentant l'effet d'îlot de chaleur urbain	31
Figure 8 : Processus d'intégration de la problématique d'adaptation au changement climatique	33
Figure 9 : Démarche de recherche adoptée	37
Figure 10 : Calendrier simplifié	39
Figure 11 : Exemple de végétalisation d'une rue à Rennes	46
Figure 12 : Taux d'extinction des espèces végétales et animales en 2050	49
Figure 13 : Emissions sectorielles de CO2 en Millions de tonnes / an sur le Grand Lyon en 2003	50
Figure 14 : Répartition sectorielle des consommations d'énergie sur le territoire de la CAMSA en 2002	51
Figure 15 : Quelques acteurs identifiés en Rhône-Alpes par secteur d'activités	57
Figure 16 : Organisation du pilotage du Plan Climat Territorial du Grand Lyon	62
Figure 17 : Organisation du pilotage du Plan Climat Territorial de la CAMSA	64
Figure 18 : Exemples d'outils susceptibles de prendre en compte le changement climatique	71
Figure 19 : Recombinaison thématique d'enjeux et de mesures pouvant apparaître dans un programme d'adaptation communautaire	73
Figure 20 : Extrait du programme d'actions de la CAMSA, axe 2 : "Aménager et gérer notre territoire pour les générations futures"	84
Figure 21 : Une articulation et une compatibilité nécessaires entre les documents d'urbanisme, les démarches volontaires et les politiques sectorielles sur un territoire donné	88

Table des matières

Remerciements	2
Sommaire	3

Introduction

Contexte et problématique du mémoire	9
Structure du mémoire	10

1ère partie: Spécification de la problématique Cadre théorique, conceptuel et contextuel

A) Sémantique du sujet et cadre contextuel	13
A. 1. La vulnérabilité de nos territoires face au changement climatique	13
A. 2. L'adaptation et ses enjeux : émergence et questionnement actuels	17
A. 3. Adaptation et aménagement du territoire : vers une action territoriale durable	19
A. 4. Le contexte international, européen et national : de la prise de conscience à l'action... .	20
L'émergence de la problématique climatique sur la scène internationale	20
L'application à l'échelle européenne	21
La mise à l'agenda de la question climatique en France	22
A. 5. L'affirmation du local autour de projets territoriaux	26
La déclinaison territoriale d'une problématique globale : « Penser global, agir local »	26
Les collectivités territoriales et le changement climatique : compétences et champ d'action .	27
B) Spécification de la problématique de recherche	30
B. 1. Justification du choix de l'échelle d'étude	30
Un niveau pertinent d'intervention	30
Un territoire particulièrement vulnérable	31
B. 2. Questionnement et étapes du projet de recherche	33
Définition de la problématique	33
→ Thème général	33
→ Problème général	33
→ Questions générales	34
→ Problème spécifique	34
→ Questions spécifiques	34
→ Hypothèses de recherche	35

Démarche adoptée et grille de lecture	36
→ cadre théorique	36
→ études de cas	36
→ bilan et perspectives	36
Finalité du projet de recherche	38
B. 3. Méthodologie et calendrier suivi.....	38
Méthodologie suivie	38
→ La collecte de données documentaires	38
→ La conduite d'entretiens selon une trame semi directive	38
→ L'étude de cas	38
Calendrier suivi	39

2^{ème} partie: étude de cas Les freins et les leviers à la mise en œuvre d'un projet territorial d'adaptation à l'échelle des Communautés Urbaines et d'Agglomération
--

D'une préoccupation environnementale à une véritable politique climatique	43
Le Grand Lyon	43
La CAMSA	44

A) Identifier les enjeux du territoire : l'importance d'un diagnostic transversal préalable 45

A. 1. Le milieu urbain : enjeux et spécificités	45
Les pics de chaleur et l'effet d'îlot thermique urbain.....	46
L'augmentation des événements extrêmes.....	47
La raréfaction des ressources	48
La fragilisation de la faune et de la flore.....	48

A. 2. Etude de cas : le diagnostic des vulnérabilités des territoires du Grand Lyon et de la CAMSA.....	50
Le Grand Lyon	50
La CAMSA	51

Bilan : une mobilisation des connaissances pour préparer aux décisions.....	53
Des enjeux à définir.....	53
Une connaissance à construire	54

B) Mobiliser les acteurs : l'organisation d'un nouveau mode de gouvernance..... 56

B. 1. La mobilisation des acteurs compétents.....	56
L'organisation publique interne	56
Les divers appuis externes.....	56
La participation de la population, pour une vision de l'avenir du territoire partagée	57
L'extension territoriale des politiques publiques par l'implication du secteur privé	58
L'intégration aux dispositifs européens	58
L'organisation du pilotage	59

B. 2. Etude de cas : les acteurs mobilisés sur les territoires du Grand Lyon et de la CAMSA	60
Le Grand Lyon	60
→ L'initiative : une adhésion progressive	60
→ L'élément décisif : la participation au programme européen AMICA	60
→ L'organisation interne du Grand Lyon.....	61
→ La démarche partenariale	62
La CAMSA	63
→ L'initiative.....	63
→ Le pilotage du Plan Climat Territorial de la CAMSA	63
→ Les partenaires	64
Bilan : un engagement territorial global pour institutionnaliser la politique climatique ..	66
L'émergence d'une dynamique autour de la question climatique.....	66
La mise en place d'un nouveau mode de gouvernance, porté politiquement et techniquement	66
La mise en réseaux et en synergie de tous les acteurs concernés sur le territoire	67
 C / Programmer des actions territoriales : une démarche double de refonte de l'existant et de mise en place de mesures spécifiques.....	 70
C. 1. Les outils pour orienter l'action territoriale.....	70
Exploiter ou réformer les outils existants.....	70
Privilégier un outil spécifique pour répondre aux enjeux d'adaptation : le Plan Climat Territorial	72
C. 2. Les champs d'action des collectivités	73
Faire émerger un programme d'actions spécifiques au territoire : quelques orientations possibles	73
→ Le développement d'espaces verts : un rafraîchissement estival	75
→ L'adaptation des bâtiments : un renforcement du confort thermique	75
Intégrer la politique climatique dans les politiques sectorielles	76
C. 3. Etude de cas : les actions engagées ou en projet sur les territoires du Grand Lyon et de la CAMSA.....	77
Le Grand Lyon	77
→ L'inscription d'un Plan Climat au sein de l'Agenda 21 communautaire.....	77
→ L'identification et l'évaluation des mesures existantes pour une labellisation climatique	78
→ Le renforcement d'un « document phare » de développement et de renouvellement des plantations urbaines : la Charte de l'Arbre	79
→ L'intégration des enjeux climatiques dans les politiques sectorielles pour une meilleure transversalité	80
La CAMSA	82
→ Le prolongement d'une longue tradition d'engagement en faveur du développement durable	82
→ La concrétisation du Plan Climat Territorial par l'adoption d'un plan d'actions	83
→ L'exploitation des outils existants.....	87
 Bilan : La nécessaire traduction de l'adaptation dans la planification stratégique pour orienter l'action territoriale	 88

Confirmer la dynamique engagée dans le cadre du développement durable en donnant une lisibilité aux actions et aux outils déjà initiés.....	88
Amplifier la dynamique avec un nouvel outil et de nouvelles actions plus spécifiques à la problématique climatique.....	89

Conclusion

Retour sur les hypothèses de recherche	95
Les collectivités locales à l'épreuve de la gouvernance et de la transversalité.....	95
L'adaptation au changement climatique, vecteur de transformation de l'action publique.....	96
Bilan et perspectives	98
L'adaptation, un concept émergeant.....	98
Le Grand Lyon et la CAMSA, deux initiatives isolées mais des finalités communes	98
Le besoin d'un soutien méthodologique externe.....	99
La recherche et les systèmes d'assurance : une piste pour l'adaptation ?.....	99
Le Grenelle, prémisse d'une réponse prochaine ?	101
 Table des sigles et abréviations.....	 103
Liste des personnes interrogées.....	105
Table des figures	107
Table des matières.....	109
Bibliographie.....	113
Annexe	117

Bibliographie

Publications d'organismes officiels

→ internationales ou européennes

GIEC, 2006. *Climate Change 2007: Synthesis Report Summary for Policymakers*. Intergovernmental Panel on Climate Change, 23p.

GIEC, 2007a. *Première partie du quatrième rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat : les bases scientifiques physiques*. 25 p.

GIEC, 2007b. *Deuxième partie du quatrième rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat : conséquences, adaptation et vulnérabilité*. 20 p.

GIEC, 2007c. *Troisième partie du quatrième rapport d'évaluation du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat : l'atténuation des changements climatiques*. 36 p.

IPCC 2001a. *Climate Change 2000: The Scientific Basis*. Cambridge University Press, 881 p.

IPCC 2001b. *Climate Change 2000: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge University Press, 1032 p.

OECD, 2002. *Development and climate change project: concept paper on scope and criteria for case study selection*. Organisation for Economic Co-operation and Development, 17 p.

OECD, 2006. *Progress on adaptation to climate change in developed countries - an analysis of broad trends*. Organisation for Economic Co-operation and Development, 63 p.

UKCIP, 2007. *Identifying adaptation options*. UK Climate Impacts Programme, 34 p.

→ nationales

Energie Cités, 2005. *Un Plan Climat à l'échelle de mon territoire*. ADEME, 34 p.

Grenelle de l'Environnement, 2007. *Rapport synthèse du groupe 1 : Lutter contre les changements climatiques et maîtriser l'énergie*. 108 p.

MEDD, 2006. *Projets territoriaux de développement durable et Agendas 21 locaux : Cadre de référence*. Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, 31 p.

MIES, 2000. *Programme national de lutte contre le changement climatique*. Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, 119 p.

MIES, 2003. *Prévenir le changement climatique : mémento des décideurs*. Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, 132 p.

MIES, 2004. *Plan Climat 2004*. Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, 89 p.

MIES, 2006a. *Actualisation 2006 du Plan Climat 2004-2012*. Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, 70 p.

MIES, 2006b. *Quatrième communication nationale à la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques.* Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, 226 p.

MIEC, 2006c. *Rapport parlementaire de la mission d'information sur l'effet de serre à l'Assemblée Nationale.* Mission Interministérielle de l'Effet de Serre, p. 81

MIES, 2007. *Plans climat Territoriaux : des territoires en action – 1^{er} recueil d'expériences.* Mission interministérielle de l'effet de serre, 67 p.

ONERC, 2004. *Etes-vous prêt ? Guide pour l'adaptation à l'attention des collectivités locales.* Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, mars 2004, 12 p.

ONERC, 2005a. *Un climat à la dérive - comment s'adapter ?* Paris : La Documentation Française, 109 p.

ONERC, 2005b. *Collectivités locales et changement climatique : quelles stratégies d'adaptation ?* Actes du colloque du 30 septembre 2004, mai 2005, 64 p.

ONERC, 2006a. *Réchauffement climatique : Quelles conséquences pour la France ?* Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, 56 p.

ONERC, 2006b. *Adaptation au changement climatique : les propositions de l'ONERC.* Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, 57 p.

ONERC, 2007. *Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique.* Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique, Paris : La Documentation Française, 97 p.
[<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/054000414/index.shtml>]

Ouvrages

ADEME, 2006. *Réussir un projet d'urbanisme durable - méthode en 100 fiches pour une approche environnementale de l'urbanisme (AEU).* Editions Le Moniteur, Paris, 350 p.

Beaud M., 2006. *L'art de la thèse - Comment préparer et rédiger un mémoire de master, une thèse de doctorat ou tout autre travail universitaire à l'ère du Net.* Paris : La Découverte. 202 p.

Fauconnet M., 2005. *Projet urbain et gestion durable de la ville.* In : Antonio da Cunha et al., ed. *Enjeux du développement durable - transformations urbaines, gestion des ressources et gouvernance.* Lausanne : Presses polytechniques et universitaires romandes, pp157-174.

Merlin, P. & Choay F., 2005. *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement.* Paris : Presses Universitaires de France, 964 p.

Revue et articles

ADEME, 2007. *Gestion du risque climatique et adaptation aux changements.* *ADEME & Vous*, n°1, 25 juillet 2007, 6 p.

Dumont M. & Devisme L., 2006. *Les métamorphoses du marketing urbain.* *EspacesTemps.net*, Mensuelles, 4 février 2006, 4 p. [<http://www.espacestemp.net/document1831.html>]

Emelianoff C., 2007a. Favoriser la transversalité dans les services. *In* : Jean-Marc Offner et Carole Pourchez. *La ville durable - Perspectives françaises et européennes*. Problèmes politiques et sociaux n° 933, Paris : La Documentation française, février 2007, pp82-86.

Emelianoff C., 2007b. Développement durable : villes, régions..., agir localement. *Alternatives économiques*, Hors série pratique no 29, mai 2007, pp72-74.

Godard O., 1996. « Le développement durable et le devenir des villes. Bonnes intentions et fausses bonnes idées », *Futuribles*, n°209, mai 1996, pp29-35.

Le Galès P., 1995. *Du gouvernement des villes à la gouvernance urbaine*. Revue Française de Science Politique, Vol.45/1, janvier 1995, pp57-95

Offner J-M. & Pourchez C., 2007. *Ville durable - perspectives françaises et européennes*. Problèmes politiques et sociaux n° 933, Paris : La Documentation française, février 2007, 120 p.

Vergnet-Covo M., 2007. *Ville durable, mode d'emploi*. Dossier d'experts - La lettre du cadre territorial, territorial éditions, septembre 2007, 131 p.

Veyret Y., 2004. *Géographie des risques naturels en France, de l'aléa à la gestion*. Paris : Hatier, 251p.

Etudes et colloques

Bertho S., 2005. *Politique régionale et problématique du changement climatique, étude de cas en région Bourgogne*. Mémoire de recherche. Université François Rabelais. Septembre 2005, 87p.

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*. Thèse. Université François Rabelais - Tours, CITERES UMR 6173. 2003-2004. 586 p.

Bertrand F., 2007a. *Gestion territoriale du changement climatique, une analyse à partir des politiques régionales*. Programme : gestion et impacts du changement climatique (GICC-2). CITERES UMR 6173 - Université de Tours, Rapport final, Vol 1 : synthèse. Juillet 2007. 64 p.

Bertrand F., 2007b. *Gestion territoriale du changement climatique, une analyse à partir des politiques régionales*. Programme : gestion et impacts du changement climatique (GICC-2). CITERES UMR 6173 - Université de Tours, Rapport final, Vol 2 : études régionales. Juillet 2007. 77 p.

Bertrand F. & Rocher L., 2007. *Le changement climatique, révélateur des vulnérabilités territoriales ? Action publique locale et perceptions des inégalités écologiques*. Programme de recherche : politiques territoriales et développement durable. CITERES UMR 6173 - Université de Tours, 148 p.

...et alors ?, 2007. *Rennes + 6°C*. 25 p.

R.E.S.P.E.C.T., 2006. *Analyse et évaluation des documents sectoriels de planification territoriale*. Réseau d'Evaluation et de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales. 2 p.

Documents internes et de planification

→ Grand Lyon

ALE Grand Lyon, 2005. *Vers un plan climat local de type partenarial et participatif pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre de notre territoire - Synthèse de l'Enquête auprès de partenaires potentiels du plan climat du Grand Lyon.* novembre 2005, 6 p.

ALE Grand Lyon, 2007. Le Plan Climat Local de l'agglomération lyonnaise : en marche vers le Facteur 4. *La lettre d'informations de l'Agence Locale de l'Energie*, n°20, novembre 2007, 8 p.

ALE Grand Lyon, 2008. *Le Plan Climat du Grand Lyon.*

[<http://www.ale-lyon.org/rubrique/references/planclimat/index.html>]. Consulté le 31 mars 2008

Grand Lyon, 2005a. *Agenda 21 du Grand Lyon - Aïmons l'avenir, plan d'actions 2005-2007.* Communauté Urbaine du Grand Lyon, 103 p.

Grand Lyon, 2005b. *Charte de l'arbre du Grand Lyon.* Communauté Urbaine du Grand Lyon, 52 p.

Grand Lyon, 2007a. *Agenda 21 Grand Lyon, actualisation 2007 - 2009.* Communauté Urbaine du Grand Lyon, 76 p.

Grand Lyon, 2007b. *Séance publique du conseil communautaire du 18 décembre 2007 (Délibération n° 2007-4644).* Communauté Urbaine du Grand Lyon, 5 p.

[<http://www.ale-lyon.org/rubrique/references/planclimat/index.html>]

Grand Lyon, 2007c. *Mitigation Scan of Greater Lyon - Report 2006.* Communauté Urbaine du Grand Lyon, ALE Grand Lyon et Climate Alliance. 69 p.

Millénaire, 2007a. *La culture promue par la plantation des arbres - Interview de Frédéric Ségur.* Août 2007, 4 p.

Millénaire, 2007b. *Enrichir la réflexion globale sur l'adaptation de la métropole lyonnaise - Interview de Pierre Crépeaux..* Mars 2008, 5 p.

RhôneAlpes-Energie-Environnement, 2006. *Développement durable et politiques urbaines, comment favoriser la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables ?* 8 p.

RhôneAlpes-Energie-Environnement, 2007. *Changement climatique, Comment s'adapter en Rhône-Alpes ?* 123 p.

→ CAMSA

CAMSA, 2007a. *Plan Climat territorial - Ensemble contre l'effet de serre.* Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace, 86 p.

CAMSA, 2007b. *Plan Climat territorial - Plan d'actions.* Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace, 175 p.

CAMSA, 2007c. *Dossier de candidature - 8ème Edition Prix territoriaux La Gazette (GMF.)* Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace, 22 p.

CAMSA, 2008. *L'histoire du Plan Climat Territorial.* [CD-ROM]

Annexe

Extrait de l'« *AMICA Mitigation Scan Matrix* » développé par l'Alliance Climat et appliqué au Grand Lyon.

(Grand Lyon, 2007c)

POLITIQUE CLIMATIQUE

		en cours work in progress	réalisé done	partiellement réalisé partially done	
	avancement	1 : démarrer	2 : progresser	3 : travailler dans une vision à long terme	4 : politique d'excellence
A	Fixer des objectifs et développer le concept (d'une politique climatique d'agglomération)	Afficher un engagement global dans une politique climatique d'agglomération	Ajouter un objectif de réduction des émissions de CO2 dans la politique climatique d'agglomération	Fixer des objectifs de réduction précis pour chaque secteur pertinent	Se donner l'objectif de devenir une agglomération utilisant à 100% les énergies renouvelables
	➔	EN COURS 2 ^{de} orientation de l'agenda 21 (lutter contre l'effet de serre) Plan Climat Territorial en cours de réalisation	EN COURS Plan Climat Territorial en cours de réalisation	EN COURS Plan Climat Territorial en cours de réalisation	
B	Institutionnaliser la politique climatique d'agglomération	Désigner un responsable (ou un service de référence) de la future politique climatique d'agglomération	Informier et impliquer tous les services appropriés dans cette politique climatique d'agglomération	Faire régulièrement un point avec les décideurs politiques sur l'avancement de la politique climatique d'agglomération	Mettre en place une agence de protection du climat (dont les services impliqués, les acteurs externes concernés, etc.)
	➔	REALISE mission Ecologie Urbaine	EN COURS projet Amica		REALISE l'ALE travail dans ce sens
C	Élaborer et ancrer un programme d'actions	Décider des premières mesures à mettre en œuvre, identifier et formuler des réponses élémentaires et fondamentales (critères, standard)	Définir des mesures prioritaires tenant compte des projets de développement de l'agglomération passés et à venir	Préciser le programme d'actions pour chaque secteur pertinent selon les objectifs fixés	Appliquer la politique climatique d'agglomération dans tous les documents locaux de planification
	➔				
D	Communiquer sur le changement climatique et sur la politique climatique d'agglomération	Organiser des événements publics sur la problématique du changement climatique et sur l'engagement à l'échelle locale	Établir une campagne médiatique annuelle sur le changement climatique	Communiquer régulièrement et sensibiliser les groupes cibles spécifiques d'un secteur au moins	Élaborer une information et une stratégie globale de communication pour les groupes cibles dans tous les secteurs appropriés
	➔	REALISE colloque du 2 juin réalisé par la mission écologie et l'ALE (l'effet de serre : de l'enjeu global aux actions locales)		EN COURS mise en place de groupes de travail (transport, bâtiment, agriculture et EV, management interne éco-responsable"	
E	Impliquer les acteurs locaux	Élaborer une stratégie incitant les acteurs territoriaux à s'impliquer dans la politique climatique d'agglomération	Créer des groupes de réflexion permanents travaillant sur la politique climatique avec les acteurs locaux	Mettre en place des espaces de concertation avec la population, les groupes cibles et les acteurs locaux	S'associer avec les acteurs locaux privés et les groupes cibles
	➔	EN COURS objectif du PCT	EN COURS mise en place de groupes de travail (transport, bâtiment, agriculture et EV, management interne éco-responsable"		

		en cours work in progress	réalisé done	partiellement réalisé partially done	
	avancement	1 : démarrer	2 : progresser	3 : travailler dans une vision à long terme	4 : politique d'excellence
F	Suivi et contrôle	Vérifier les données à disposition et déterminer des indicateurs de suivi	Contrôler les équipements de l'agglomération et évaluer l'impact de réduction d'émissions de GES des mesures de l'agglomération	Publier les résultats de la mise en œuvre du programme d'action avec un inventaire approximatif de réduction d'émissions de GES tous les 2 ans	Surveiller la réduction d'émissions de GES de manière détaillée et publier les résultats pour l'ensemble des indicateurs dans tous les secteurs ciblés
→					
G	Collaboration au niveau régional et intégrer des réseaux internationaux	adhérer à un réseau international	établir une collaboration régionale	Développer une stratégie globale au niveau de la lutte et de l'adaptation au changement climatique en partenariat avec les principaux acteurs régionaux	Établir une coopération globale avec les partenaires internationaux pour mettre en œuvre des projets
→		réflexion sur l'intégration possible du Grand Lyon dans le réseau Climate Alliance	PARTIELLEMENT REALISE politique d'aide de financement au logement social Agglomération-Région en cours d'élaboration		

URBANISME

		en cours work in progress	réalisé done	partiellement réalisé partially done	
	avancement	1 : démarrer	2 : progresser	3 : travailler dans une vision à long terme	4 : politique d'excellence
A	Définir des objectifs pour l'ensemble des domaines d'intervention liés à l'aménagement	Recensement des politiques publiques relatives à l'occupation des sols, aux transports et à l'environnement	Identifier les leviers d'actions et les obstacles liés à la mise en œuvre d'une politique climatique	Recenser les structures opérationnelles compétentes pour porter les démarches de lutte contre le changement climatique	Intégrer et améliorer les compétences au regard des changements climatiques
→	Grand Lyon: "niveau0": rencontrer les services et les sensibiliser à la problématique du climat	il faudra analyser tous les documents d'urbanisme au regard de la problématique climatique - PLU, - PLH (le référentiel habitat durable y est annexé) - SCoT (problématique du climat prise en compte) - PDU, etc.		EN COURS existence et recensement de telles structures (DPSA et Mission Ecologie Urbaine) qui doivent maintenant prendre en compte le climat dans leurs politiques. Il serait intéressant d'énoncer une palette de propositions visant à mettre en place une déclinaison opérationnelle d'une politique climatique	EN COURS : création d'un poste de chargé de mission développement durable au sein de la DGDU + réflexion sur l'évolution du métier d'urbaniste (service urbanisme territorial) avec la définition d'une culture partagée (intégration du développement durable via les AEU dans les études préalables)

		en cours work in progress	réalisé done	partiellement réalisé partially done	
avancement		1 : démarrer	2 : progresser	3 : travailler dans une vision à long terme	4 : politique d'excellence
B	Mettre en place des structures pour la concertation	Informar la population des futurs aménagements	Mettre en place un groupe de travail incluant les politiques, l'administration et autres acteurs externes concernés (citoyen, associations)	Developper et offrir au citoyen un programme de participation convaincant/persuasif	Négociation des plans et programmes avec tous les participants
➔		<i>La concertation correspond à informer le choix d'intégration du développement durable dans les projets : à Lyon, le parti retenu est la HQE</i> <i>en France, le processus de concertation est imposé et réglementé, cependant, il est poussé à des degrés différents en fonction des volontés politiques.</i>			
C	Définir des projets de développement urbain durables	Identifier les lignes directrices de développement pour l'agglomération	Déterminer les zones prioritaires de développement et y adapter des critères pour les transports, l'énergie et l'occupation des sols	Décider les limites d'extension de l'agglomération et des stratégies d'occupation pour chacune des zones	Convenir d'une vision de l'utilisation efficace des ressources de l'agglomération et définir les indicateurs de suivi de développement du projet
➔	<i>rôle des PDT (Projets De Territoire) : intégrer le développement durable comme objectif transversal (prise en compte des cibles de l'A21). Travail dans une vision à long terme (20ans) avec la déclinaison de plans d'actions</i>	REALISE : Rôle des PADD des documents d'urbanisme et par l'Agenda 21	PARTIELLEMENT REALISE : les zones prioritaires sont définies mais les critères ne sont pas définis par rapport au climat	PARTIELLEMENT REALISE : action 60 de l'A21 (densification) et rôle du zonage du PLU (les stratégies zonales ne sont pas forcément durables)	en PROJET : Le SCoT aura pour but de définir ces indicateurs de suivi

		en cours work in progress	réalisé done	partiellement réalisé partially done	
avancement		1 : démarrer	2 : progresser	3 : travailler dans une vision à long terme	4 : politique d'excellence
D	Établir l'efficacité énergétique comme principe de planification urbaine	énoncer les critères d'énergie comme base pour tous les procédés de planification (ex: raccordement au réseau de chauffage urbain)	Rendre obligatoire les évaluations énergétiques dans tout document de planification	Créer des standards d'efficacité énergétique pour les réhabilitations et constructions neuves	Intégrer des systèmes énergétiques aux rendements optimaux pour toute nouvelle zone urbaine (et réhabilitation)
➔			PAS DANS LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION la réglementation nationale a rendu obligatoire l'évaluation énergétique depuis 2006 (étiquettes énergétiques)	PARTIELLEMENT REALISE : - référentiel de l'habitat durable (logement social en construction + opérations menées sur le foncier communautaire et en ZAC) - référentiels tertiaire et réhabilitations (en cours) - pas de solution pour le logement privé - modulation des aides de l'ANRU en fonction de l'efficacité énergétique - AEU en amont de UT : identification des cibles énergétiques à préconiser en habitat	

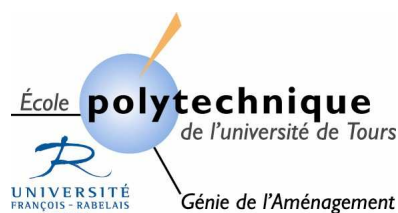
		en cours work in progress	réalisé done	partiellement réalisé partially done	
avancement		1 : démarrer	2 : progresser	3 : travailler dans une vision à long terme	4 : politique d'excellence
E	Donner une place importante aux énergies renouvelables en aménagement	réformer pour "enlever" les barrières administratives pour l'intégration d'énergies renouvelables (procédures, etc.)	Planifier l'intégration progressive des énergies renouvelables lors de rénovations et de réhabilitations de quartiers	inclure l'utilisation d'énergies renouvelables lors de l'aménagement ou la rénovation de quartiers urbains	identifier et réserver (planifier) des emplacements pour l'installation d'équipements d'énergies renouvelables
➔					
F	Réduire le transport par la planification durable d'occupation des sols	Étudier les solutions « durables » au niveau des transports lors des réhabilitations ou constructions de quartiers résidentiels	présenter les critères de planification urbaine visant à réduire la demande de transport	Planifier en favorisant la place du piéton et des cyclistes, autant par des modes de transport doux que par l'amélioration des rendements énergétiques des voitures	Rechercher des modèles innovants pour la conception urbaine au niveau des transports (ex : secteurs résidentiels sans voiture)
➔					

		en cours work in progress	réalisé done	partiellement réalisé partially done	
avancement		1 : démarrer	2 : progresser	3 : travailler dans une vision à long terme	4 : politique d'excellence
G	Stimuler le développement d'éco-entreprises	développer une stratégie d'implication du secteur tertiaire dans le programme de développement durable de l'agglomération	informer les entrepreneurs locaux sur les bénéfices à réaliser par des stratégies environnementales	mettre en application un programme d'actions: réaliser des accords de gestion environnementaux (pour un développement durable des entreprises)	Établir un label de développement durable pour les entreprises intégrant des politiques environnementales ou améliorer les standards environnementaux dans le tertiaire au sein de l'agglomération
➔		EN COURS (DGDEI) pôle de compétitivité : recherche et développement dans le domaine de la chimie et de l'environnement AXELERA	PARTIELLEMENT REALISE (DGDEI) convention avec l'APPEL qui sensibilise les entreprises à l'éco-management, et partenariat avec le MEDEF pour du mécénat de grandes entreprises envers des PME dans le domaine de l'éco-management		

		en cours work in progress	réalisé done	partiellement réalisé partially done	
avancement		1 : démarrer	2 : progresser	3 : travailler dans une vision à long terme	4 : politique d'excellence
H	inclure des critères environnementaux dans la politique foncière	rendre obligatoire la construction QEB pour toute vente de terrain de l'agglomération	élaborer des indicateurs de contrôle du respect de cette condition de vente		
➔		PARTIELLEMENT REALISE l'application du "référentiel habitat durable" est une condition sinequanone à l'acquisition d'un terrain cédé par l'agglomération (DGDEI, DFI)			

CITERES
UMR 6173
Cités, Territoires,
Environnement et
Sociétés

Equipe IPA-PE
Ingénierie du Projet
d'Aménagement,
Paysage,
Environnement



Département Aménagement
35 allée Ferdinand de Lesseps
BP 30553
37205 TOURS cedex 3

Directeur de recherche :
Carrière Jean-Paul

Blondel Lucie
Projet de Fin d'Etudes
DA5
2007-2008

Dans le débat sur le changement climatique, le concept d'adaptation reste le parent pauvre. S'il est à présent inscrit au côté de l'atténuation dans les agendas politiques nationaux et internationaux, il reste à le décliner dans les pratiques locales.

Ce projet de recherche vise à déterminer comment cet enjeu global peut se traduire en actions concrètes locales. Il s'agit plus précisément d'identifier autour de quels enjeux, de quels acteurs et de quelles mesures élaborer et structurer la politique d'adaptation au changement climatique à l'échelle locale.

Nous sommes partis de l'hypothèse que les Communautés d'Agglomération de plus de 150 000 habitants peuvent piloter la démarche en adoptant un Plan Climat Territorial et en exploitant la dynamique initiée par la mise en œuvre d'un développement durable sur leur territoire.

Pour apporter des éléments de réponse, deux initiatives françaises, menées par la Communauté Urbaine du Grand Lyon et la Communauté d'Agglomération Mulhouse Sud Alsace, sont analysées.

Différents éléments déterminants à l'application territoriale de l'adaptation sont identifiés : la participation de tous les acteurs du territoire dès l'aboutissement du projet et tout au long de sa mise en œuvre ; la transversalité des approches, qui peut se traduire notamment par le décloisonnement des services ; l'organisation du pilotage, qui doit tenir compte des principes de subsidiarité et de démocratie participative ; l'adoption d'un Plan Climat, définissant une vision prospective du territoire.

Mots clés : adaptation, changement climatique, planification, Plan Climat Territorial, Communauté d'Agglomération, Grand Lyon, Mulhouse Sud Alsace.