



Changement climatique et adaptation des territoires

François Bertrand

► **To cite this version:**

François Bertrand. Changement climatique et adaptation des territoires. ZUIN-DEAU Bertrand. Développement durable et territoire , Presses universitaires du Septentrion, pp.339-350, 2010, collection environnement et société, 2757401572. <<http://www.septentrion.com/fr/livre/?GCOI=27574100745040>>. <halshs-01254505>

HAL Id: halshs-01254505

<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01254505>

Submitted on 12 Jan 2016

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

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

Chapitre 27

Changement climatique et adaptation des territoires

François Bertrand

Ce chapitre traite de l'adaptation au changement climatique (CC), en centrant son propos sur les questions des effets du CC sur les territoires (2) et de l'action locale en réponse à ces effets (3). Auparavant, sont rappelés les changements éthiques et cognitifs associés au CC (en introduction), et les liens entre ce phénomène et la problématique du développement durable (DD) (1).

Ce chapitre n'aborde donc guère les questions liées à l'atténuation des causes du CC, un autre chapitre (n° 37) étant consacré aux démarches locales d'atténuation, notamment sous la forme des Plans climats territoriaux. Cependant, aucune cloison étanche ne sépare ces deux types de réponses des sociétés humaines face au défi posé par le CC : atténuer le phénomène et se préparer à ses effets relèvent de la même logique et doivent être appréhendés conjointement, de façon intégrée.

Introduction : La dérive anthropogénique de l'effet de serre, symbole de la crise écologique planétaire

L'effet de serre est avant tout un phénomène naturel qui rend possible la vie sur Terre. L'influence de l'activité humaine sur ce mécanisme régulateur de la Biosphère n'a été reconnue que tardivement. On entend ici par « changement climatique » l'aggravation d'origine anthropique de l'effet de serre, qui entraîne une modification des équilibres de la Biosphère par les activités humaines. Cette dérive anthropogénique de l'effet de serre illustre l'impact écologique global du développement de l'humanité depuis la révolution thermo-industrielle (Grinevald, 1990). Le largage dans l'atmosphère en deux siècles d'une énorme quantité de carbone fossile, lié à l'exploitation massive de ressources non renouvelables (charbon, pétrole...), lentement accumulées dans le passé biogéologique, vient brutalement perturber les rythmes de la Biosphère, altérant le cycle du carbone comme l'ensemble des autres cycles biogéochimiques en interaction.

« Le temps du monde fini commence » annonçait prophétiquement Paul Valéry au lendemain de la Grande Guerre. Nous sommes en effet bel et bien sortis du « temps immobile » des sociétés traditionnelles, dont parle l'historien du climat Emmanuel Le Roy Ladurie (1993). À l'échelle des temps géologiques, l'actuelle transformation humaine de la Terre constitue une perturbation violente de la Biosphère (Grinevald, 1990). Pour décrire cette période historique de l'humanité d'un développement sans limite de la maîtrise et de la domination des sociétés humaines sur leur environnement, Jacques Grinevald avance le terme d'« anthropocène » (Grinevald, 2007), pour acter qu'une espèce zoologique singulière, *Homo sapiens faber* (Vladimir Vernadsky), s'est érigée au rang de nouvelle force géologique planétaire. L'humanité « civilisée » est désormais capable de modifier l'évolution de la Biosphère, sans être parvenue à se doter des moyens adéquats pour être collectivement responsable de cette nouvelle puissance. La crise climatique vient rappeler douloureusement à l'humanité auto-proclamée « développée » les limites de la Biosphère à laquelle elle appartient. Elle illustre la fantastique puissance de destruction de notre prétendue « maîtrise de la nature ».

Les changements climatiques sont donc emblématiques de la crise environnementale, avant tout globale et en partie imprévisible : l'humanité atteint aux mécanismes régulateurs de la Biosphère mais ne peut prévoir avec exactitude les conséquences à plus ou moins long terme de ses actes (Bourg, 2002, p. 184).

Changement climatique, développement durable et territoire

La question du CC est un enjeu historique du DD, associée dans les discussions internationales dès le sommet de Rio. Elle est particulièrement pertinente pour appréhender l'introduction d'une problématique globale dans l'action publique locale, permettant d'alimenter et de prolonger une réflexion sur la « mise en territoire » du DD (Bertrand, 2004 ; Bertrand, Larrue, 2007 ; Bertrand, Rocher, 2007).

En effet, le CC ne doit pas être appréhendé seulement comme un phénomène global, planétaire ; c'est aussi un phénomène ancré territorialement, que ce soit du point de vue des efforts de réduction des émissions comme du point de vue de la manifestation physique des impacts.

La « crise climatique » vient également reposer avec acuité les questions de l'équité dans le temps (entre les générations) et dans l'espace (entre les territoires), notamment parce que les mesures d'atténuation ne peuvent être effectives par rapport à l'objectif final poursuivi¹ que si l'ensemble des territoires souscrivent à cet objectif et visent simultanément à l'atteindre dans leurs actions. Aussi, l'action locale face au CC participe-t-elle d'une mise en œuvre des principes de réciprocité et de solidarité spatiale et temporelle contenus dans les préceptes philosophiques du DD.

Aux démarches de réduction du phénomène s'ajoutent des mesures visant à s'adapter aux effets qui se manifestent et/ou se manifesteront diversement, notamment selon l'intensité du CC, celle-ci étant variable en fonction des efforts fournis en matière d'atténuation. Ces mesures d'adaptation impliquent une prise de décision en situation de relative incertitude, l'intensité, la nature et la localisation des effets n'étant que partiellement connues. De plus, les réponses des sociétés humaines face aux impacts liés au CC s'élaborent localement dans un cadre profondément inégalitaire : inégalité dans les responsabilités du phénomène (les territoires les plus impactés ne sont et ne seront pas nécessairement les territoires historiquement les plus émetteurs de gaz à effet de serre – GES), inégalités « structurelles » dans l'exposition physique aux différents risques et enfin, inégalités « conjoncturelles » en termes de moyens (capacité d'expertise, d'anticipation et de réparation). Ces inégalités liées aux effets du CC peuvent s'exprimer à différents niveaux :

- au niveau international, entre pays, notamment en fonction des capacités d'expertise, d'anticipation et de gestion de crise, et de la sensibilité aux variations climatiques (des systèmes économiques, urbains, agricoles, énergétiques, etc.) ;
- au sein d'un même pays entre territoires plus ou moins affectés selon la fragilité et l'exposition des milieux (îles, espaces littoraux, zones de montagne, etc.) et selon la dynamique locale (capacité de réponse) ;
- au sein d'un même territoire, entre populations (inégalités sociales) : les effets affectant potentiellement davantage certaines populations plus « fragiles » et/ou plus « exposées » (les personnes âgées lors la canicule de 2003 en France, ou la population afro-américaine lors du cyclone Katrina à la Nouvelle-Orléans).

Appréhender les effets du changement climatique pour les territoires

Le CC est un phénomène caractérisé par une inertie importante, liée aux durées de vie relativement longue des GES dans l'atmosphère : plus de 100 ans pour le dioxyde de carbone (CO₂) et environ 14 ans pour le méthane (CH₄). Les mesures de limitation des émissions, visant à stabiliser la concentration de GES dans l'atmosphère², auront donc des conséquences s'échelonnant entre l'immédiat et le très long terme.

En termes de réponses institutionnelles, en France, l'ONERC (Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique) a été créé en 2001 pour définir les politiques nationales d'adaptation. Il a publié en 2007 une « Stratégie nationale d'adaptation au CC » (ONERC, 2007). Au plan européen, les réflexions sur l'adaptation sont engagées dès 2005, notamment avec la mise en place par la Commission d'un groupe de travail « *European Climate Change Programme – Working Group II – Impacts and adaptation* » aboutissant à la rédaction d'un livre vert (CCE, 2007) puis d'un livre blanc (CCE, 2009).

¹.- L'objectif général de la politique internationale sur le climat tel qu'énoncé par la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC, 1992) est de « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ».

².- La concentration de gaz carbonique n'a cessé d'augmenter depuis le début de l'ère industrielle, passant d'une moyenne de 280 ppm (partie par million) de CO₂ avant 1750 à 383 ppm mesurée pour 2007.

Une définition du concept d'adaptation est donnée par le 3^e rapport d'évaluation du GIEC publié en 2001 : c'est « l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques présents ou futurs ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques » (GIEC, 2003). Cependant, force est de constater que l'adaptation constitue un objet émergent, un concept flou et mal défini : qui doit s'adapter ? Et à quoi doit-on s'adapter ? Aux seuls effets du CC ou conjointement aux diverses pressions anthropiques locales et au défi de la transition énergétique (sociétés post-pétrole et post-carbone) ? Enfin, qu'est-ce que s'adapter veut dire ? S'agit-il d'un simple changement incrémental, à la marge, ou au contraire s'agit-il de choix stratégiques majeurs en termes de valeurs et de trajectoires d'évolution pour les sociétés contemporaines ? Cet objet récent, par ce qu'il englobe, n'est pas évident à saisir. Il nécessite une prise de distance et doit être débattu en tant qu'objet de recherche par les sciences humaines et sociales.

Une cascade d'incertitudes

Selon les travaux rassemblés par le GIEC (2007), des changements (abiotiques et biotiques) sont observés et les scénarios climatiques convergent autour d'un réchauffement global. Ils prédisent également une variabilité climatique accrue à l'avenir, dont les épisodes d'extrêmes climatiques récents (canicule et sécheresse de 2003 pour la France) préfigurent le type de risques pouvant être associés au CC (hausse de la mortalité, perte sur les récoltes, impacts sur les écosystèmes...).

Cependant, les prévisions climatiques reposent sur une cascade d'incertitude : en premier lieu, l'avenir climatique dépend des trajectoires d'émissions de GES que l'humanité suivra dans les années à venir (trajectoires modélisées sous forme de scénarios contrastés, fonctions notamment des choix de société effectués). En second lieu, les prévisions climatiques diffèrent selon les modèles et les méthodes de régionalisation. Enfin, de nombreuses interactions des évolutions climatiques demeurent délicates à modéliser car mal connues (effets de seuil, interactions avec l'atmosphère, avec le cycle de l'eau, dynamique de la biodiversité, etc.). De plus, les impacts potentiels dépendent également de dynamiques socioéconomiques majeures, qui représentent autant de pressions anthropiques supplémentaires, à coupler aux effets du CC. Ces dynamiques sont très délicates à prévoir à court et moyen terme : augmentation de la population mondiale ; raréfaction des énergies fossiles, des matières premières et utilisations de la biomasse pour l'énergie ; tensions croissantes sur les ressources naturelles (eau, forêts, prairies, stocks halieutiques...).

Une appréciation des effets variable suivant les échelles spatiales et temporelles retenues

Au niveau des territoires, les effets attendus du CC peuvent être variablement appréciés selon les échelles spatiales et temporelles retenues, ainsi que les secteurs pris en compte. Par exemple, certaines évolutions climatiques peuvent être favorables à court et moyen terme en augmentant les rendements agricoles pour certaines productions, mais elles peuvent en s'aggravant à plus long terme rendre impossibles certaines cultures et ainsi avoir des effets négatifs (pour les territoires d'AOC, par exemple). De la même manière, l'annonce d'étés moyennement plus chauds dans les 50 années à venir peut être perçue sur certains territoires du Nord de la France comme un effet positif du CC, améliorant les conditions estivales et l'attractivité touristique des zones côtières. Mais à plus long terme, suivant la morphologie de certains espaces côtiers, ce sont les plages qui risquent de disparaître, du fait de l'élévation annoncée du niveau des mers... Il est donc extrêmement délicat d'évaluer les effets du CC en termes de gains et de pertes pour les territoires.

Il s'ajoute à cela les usages socio-économiques différents selon les territoires et les époques. Prenons pour exemple des variations climatiques favorisant l'expansion d'une espèce de cèdre, se comportant alors comme une espèce invasive dans certains massifs forestiers de chênes du Sud de la France : pour une commune dont les revenus principaux sont issus de la foresterie, cette évolution peut être perçue positivement d'un point de vue économique et c'est une attitude de « laisser faire » qui l'emportera. Pour une commune voisine dont les revenus proviennent majoritairement des activités liées à la chasse, ce changement d'espèce peut entraîner un sévère manque à gagner (moins de glands, moins de gibiers, moins de chasseurs) et la réaction locale sera alors de lutter contre le développement de l'espèce invasive... On le voit, certaines conséquences du CC ne sont pas appréciables isolément des usages et valeurs locales.

Adaptation et risque

Les effets du CC sont-ils à l'origine de nouveaux risques pour les territoires ? Ces risques « inédits », intuitivement associés à la représentation commune du réchauffement climatique, comme la baisse de l'enneigement pour les stations de moyennes montagnes ou encore le risque de submersion pour certaines îles (élévation du niveau de la mer) ne résistent guère à l'analyse sur les territoires concernés. La variabilité de la ressource en neige pour des stations de moyennes montagnes comme les problématiques d'érosion côtière sont des enjeux saisis localement en tant que problèmes publics par les collectivités bien avant la prise de conscience de la crise climatique. Celle-ci ne viendrait alors que révéler à nouveau ces fragilités et/ou exacerber ces problèmes locaux.

En quoi l'enjeu climatique renouvelle-t-il alors la question du risque ? Bien que les actions d'adaptation soient très largement pensées comme des prolongements des politiques de gestion des risques naturels, l'approche en termes de « risques climatiques » s'avère dépasser largement les seuls risques naturels (en intégrant également les risques sanitaires, les risques économiques...). Si bien qu'il semblerait plus approprié de parler de « méta-risque »³ pour désigner le « risque climatique », c'est-à-dire de considérer le CC comme un « facteur de fond », accentuant un ensemble de dysfonctionnements socioéconomiques et écologiques déjà existants, de la même manière qu'il vient « forcer » le fonctionnement du système climatique global. En ce sens, le CC ne doit pas tant constituer un nouveau problème spécifique pour l'action publique que renforcer la compréhension des interrelations entre les différents problèmes écologiques, sociaux, économiques, politiques déjà existants et identifiés, problèmes qui seront plus ou moins accentués par le CC.

Et si le CC vient renforcer des dysfonctionnements et des vulnérabilités déjà présents sur les territoires, il y a naturellement une réelle difficulté à isoler sa contribution dans les phénomènes concernés⁴ et à parvenir à distinguer responsabilités anthropiques locales et globales.

Cette question de l'attribution des responsabilités dans la création de situations à risques et dans la survenue d'impacts graves pour les territoires est d'autant plus délicate qu'elle semble varier fortement suivant l'échelle d'observation. Ainsi, vu de Paris, on aurait tendance à attribuer plus facilement la disparition partielle du bois de Trousse Chemise sur l'île de Ré (petit espace forestier en bordure de plage, au Nord-Ouest de l'île) au phénomène global d'élévation du niveau de la mer. Localement, on insistera bien davantage sur la problématique de l'érosion côtière en général, les fortes pressions anthropiques locales (piétinement, urbanisation, etc.) et les variations naturelles du trait de côte pour expliquer le phénomène. Face à ces survalorisations du local ou du global, une certaine prudence s'impose pour le chercheur.

Devant de telles difficultés, certains organismes réfléchissent à établir des indicateurs spécifiques permettant de dissocier les évolutions liées aux effets du climat, des évolutions résultant des pressions anthropiques locales. Par exemple, c'est dans cette perspective que les Agences de l'eau travaillent à définir des indicateurs distinguant la pression anthropique directe (sur la demande en eau) et la pression climatique (épisode de sécheresse).

Agir localement face aux effets du changement climatique : décider en situation d'incertitude

En considérant la complexité des enjeux soulevés par les effets avérés et à venir du CC, il est nécessaire de développer des approches transversales, à caractère systémique, intégrant les dimensions sociales et culturelles. Les capacités d'adaptation dépendent en effet à la fois de facteurs biophysiques et de facteurs socioéconomiques.

Résilience et réduction des vulnérabilités

Face au « méta-risque » que représente le CC et qui vient renouveler et prolonger sur les territoires les politiques préexistantes de prévention et gestion des risques naturels, le renforcement des capacités de résilience⁵ est fréquemment avancé comme une perspective pour dégager des solutions opératoires et

³- Cf. notamment Claude Gilbert lors de la table ronde du 30 novembre 2007 au Colloque de Grenoble : *Risques environnementaux et changement climatique. Quelles réponses sociales ?*

⁴- On le constate notamment pour des événements extrêmes tels que les tempêtes survenues en 1999 ou l'épisode caniculaire de l'été 2003, qui ne peuvent être exclusivement imputés au CC. Ces deux événements sont pourtant fréquemment cités par les acteurs interviewés comme déclencheurs d'une prise de conscience, et comme des révélateurs des risques et des vulnérabilités liés au CC.

⁵- Le concept de résilience caractérise la capacité d'un système à revenir à un état d'équilibre dynamique après une perturbation.

permettre de réduire les vulnérabilités d'un territoire (Décamps, 2007). Toutefois, l'usage de ce concept systémique, initialement utilisé en sciences physiques et dorénavant répandu dans de très nombreux domaines scientifiques, comme un principe clé pour penser les solutions en matière d'adaptation, notamment pour les systèmes urbains, mérite d'être encore questionné et travaillé (Thomas, 2008).

Une diversité d'actions et de réactions locales

Il existe plusieurs typologies visant à classer les mesures face aux effets du CC. Patrice Dumas (2006, p. 31-35) en propose une synthèse détaillée dans sa thèse, dont sont ici repris les principaux critères :

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

Tous ces types d'adaptation peuvent se combiner, en de multiples positions intermédiaires.

Il existe également un risque de « mal-adaptation », consistant à engager des mesures qui augmentent la vulnérabilité au climat, au lieu de la réduire, notamment en transférant la vulnérabilité spatialement ou temporellement, en réduisant la marge d'adaptation future ou encore en engageant des mesures qui se révéleront inadaptées au CC atteint. « Prendre la mesure du risque de mal-adaptation, c'est notamment privilégier le choix de stratégies 'sans regret', c'est-à-dire qui représentent un surcoût minimum en assurant un niveau de protection conséquent » (D4E / ONERC, 2008, p. 42). Il convient donc d'opter pour des choix ménageant le plus de marges de réversibilité, en évitant les risques de mal-adaptation. Mais au-delà, il faut également identifier les systèmes de production qui sont déjà non viables, proprement insoutenables, ceux-là apparaissant inadaptés.

D'un point de vue temporel, les échelles pour anticiper l'adaptation sont *a priori* différentes selon les systèmes étudiés (par exemple, de plusieurs décennies pour la foresterie et seulement de quelques années pour les cultures agricoles annuelles).

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

S'adapter aux effets naturels du changement climatique et aux effets socio-économiques des réactions des sociétés humaines

L'influence croisée des politiques d'atténuation et d'adaptation ne produit pas forcément une synergie gagnant/gagnant. Bien au contraire, certaines mesures d'adaptation (comme le développement massif d'équipement de climatisation électrique) auront des effets négatifs directs sur les objectifs des politiques d'atténuation (augmentation des émissions de GES). À l'inverse, certaines mesures d'atténuation peuvent également participer à l'adaptation : pour l'habitat par exemple, une conception bioclimatique de l'habitat, favorisant des systèmes passifs (ventilation naturelle...) et intégrant un haut niveau d'isolation (faible consommation en chauffage l'hiver et bon confort thermique l'été). La concordance entre les mesures d'atténuation et celles d'adaptation n'a donc rien de mécanique et doit faire l'objet d'une attention toute

particulière. Les systèmes innovants ne doivent pas être conçus de façon isolée dans la seule perspective de l'adaptation.

Le phénomène de CC, outre les effets « naturels » d'aggravation des aléas, comporte des effets « artificiels », compris comme les modifications socioéconomiques induites par les mesures adoptées en matière d'atténuation. Les collectivités sont invitées à élaborer des stratégies visant l'atteinte d'objectifs ambitieux, inscrits législativement (objectif dit des « 3 fois 20 » pour 2020⁶ et objectif dit de « facteur 4 » pour 2050⁷). Ces stratégies se placent naturellement dans une perspective de transition énergétique, visant à la fois la « décarbonisation » des économies et l'anticipation de l'épuisement des énergies fossiles. Ces « trajectoires post-carbone », qui se matérialiseront par une inflexion des modes de production et de consommation, notamment en termes énergétiques, sont porteuses de transformations importantes pour les activités économiques, l'habitat, l'alimentation, la mobilité, les loisirs... Il convient de considérer que les réactions « artificielles » au CC seront, à court et moyen terme, au moins aussi importantes que les réactions « naturelles » des écosystèmes pour l'organisation et le fonctionnement des sociétés futures ; d'où la nécessité pour l'action territoriale d'approches intégrées, couplant adaptation, atténuation et stratégies énergétiques. Un des défis pour l'action collective sera alors de définir collectivement des réponses pertinentes, acceptables et désirables face aux changements à venir : climatiques, socioéconomiques et énergétiques.

Les initiatives émergentes sur les territoires

À l'inverse des politiques d'atténuation conduites par les collectivités territoriales, en premier lieu desquelles se trouvaient des Conseils régionaux, des agglomérations et des grandes villes (Bertrand, Larrue, 2007), l'observation des réflexions en matière d'adaptation engagées par des territoires en France indique que ce sont sur des entités géographiques spécifiques, dont certaines ressources centrales semblent particulièrement « fragiles » face aux effets du CC (massifs montagneux, zones insulaires, corridors fluviaux, massifs forestiers, espaces littoraux...), qu'émergent des dispositifs de mobilisation et de conscientisation, débutant par une phase d'acculturation des acteurs. Cette cristallisation s'opère donc autour d'éléments physiques visibles, identifiés comme suffisamment menacés pour s'en préoccuper en dehors de toute obligation ou incitation émanant des niveaux supérieurs, et commencer à réfléchir à de nouveaux principes de gestion. La mobilisation semble s'effectuer de façon très ascendante, *via* une « communauté de destin » autour d'éléments géographiques à fort capital symbolique, qui sont autant de marqueurs identitaires et dont provient souvent une part importante des revenus locaux.

Des régions et des villes investissent également le domaine de l'adaptation en visant à engager des politiques climatiques intégrées. Les premières actions consistent à réaliser un bilan des connaissances sur le territoire considéré (*cf.* par exemple ARPE, 2009), voire à avancer des recommandations pour l'action (*cf.* par exemple RAEE, 2007 ; ALTERRE BOURGOGNE, 2008).

Les premières actions engagées consistent à mener un bilan des connaissances sur le territoire (données disponibles, impacts supposés, variations prévisibles, indicateurs de suivi des effets, activités vulnérables, etc.). Contrairement aux mesures associées aux politiques d'atténuation, les actions envisagées en matière d'adaptation semblent davantage se constituer de façon très diverse et spécifique suivant les milieux et les systèmes considérés, avec sans doute une moindre reproductibilité des « réponses ».

⁶- Au niveau européen, les ministres de l'environnement se sont mis d'accord au printemps 2007 pour réduire d'au moins 20 % les émissions de GES en 2020 par rapport à leur niveau de 1990, porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans le total de la consommation d'énergie et réaliser 20 % d'économies d'énergies en 2020.

⁷- Objectif de division par quatre des émissions de GES des pays industrialisés d'ici 2050.

En conclusion

En ce qui concerne les politiques climatiques en général (comprenant les volets atténuation et adaptation), émergentes sur les territoires ces dernières années, l'affirmation de l'enjeu du CC semble fonctionner comme une notion-enveloppe. Celle-ci vient englober les questions environnementales et fonctionne comme une nouvelle force motrice pour l'ensemble de la problématique du DD, donnant corps à cette problématique certes omniprésente, mais par ailleurs critiquée pour son caractère insaisissable et sa tendance à se limiter à un vernis sémantique. Dans ce cadre, la valeur carbone tend à s'affirmer comme la nouvelle unité pour intégrer les dimensions écologiques dans les choix d'aménagement. Le risque de cette restriction du raisonnement à une analyse quantitative mono-factorielle des éventuelles économies de CO₂ qui suffirait, couplée à une analyse coûts / bénéfiques, à fonder les choix d'aménagement et les stratégies de développement territorial, constituerait un sévère retour en arrière par rapport à certaines avancées cognitives associées à la diffusion de la problématique du DD, tout en éludant les causes profondes de la crise écologique planétaire, directement liée aux modes de vie et de production contemporains.

De même, l'avènement de la question climatique vient confirmer une tendance à la technicisation et à l'économisation des questions environnementales, en recourant aux outils de régulation « modernes » que sont le marché (système d'échanges de quotas d'émissions ou « permis à polluer »), la norme (normes d'émissions, de consommation énergétique, etc.) et le soutien à l'innovation technologique (largement basé sur l'attente de solutions de rupture à venir : séquestration du carbone, voiture hybride, biocarburant de nouvelle génération, pile à combustible, etc.). Cette tendance participe à une mise à l'écart des discours portant sur une modification des valeurs associées au progrès et au bien-être.

Concernant plus spécifiquement les questions liées à l'adaptation aux effets du CC pour les territoires (sur lesquelles est centré ce chapitre), avec l'avènement du « risque climatique », il s'agit plus que jamais de décider en situation d'incertitude, à la fois « globale » et « locale », tout en arrivant à concilier des temporalités éloignées (entre le court et moyen terme de l'action et de la décision, et le long terme de l'environnement et de la société). C'est donc ici ni plus ni moins le défi d'une mise en œuvre effective des grands principes du DD qui se retrouve posé avec acuité et urgence par la problématique du CC. Dans cette perspective, on retrouve la préconisation de développer les capacités adaptatives des systèmes, conférant une plus grande souplesse aux organisations, alors plus aptes à rétroagir continuellement, en fonction des évolutions de leur environnement. Le défi serait alors de développer des capacités permettant de « s'adapter à s'adapter »... C'est d'ailleurs ce qu'Olivier Godard soulignait dès 1996, en notant que c'est la *capacité de résilience* des systèmes qui serait la condition critique pour satisfaire à l'objectif de DD : « (...) pour être soutenable, le développement doit procéder de façon que l'organisation des systèmes écosociotechniques soit capable de résister à une variété de perturbations ou fluctuations imprévues, quitte à se réaménager à cette occasion ; ce serait donc la propriété de 'résilience' qui serait la condition critique de la soutenabilité » (Godard, 1996, p. 33).

Il y a là un changement de posture qui rejoint le passage d'un paradigme techniciste à un paradigme écosystémique, où il ne s'agit plus pour les systèmes humains de « lutter contre » les éléments et la nature mais bien plutôt de « faire avec ». D'un point de vue systémique, plutôt que de renforcer la robustesse externe des systèmes par l'augmentation des protections physiques et mécaniques face à un « ennemi » extérieur, il s'agirait plutôt d'identifier, prévenir et gérer les faiblesses internes, en termes organisationnels, informationnels, etc. De ce point de vue, le « risque climatique » peut venir renouveler la gestion du risque dans la mesure où, comme le remarque Claude Gilbert, « [c]e changement de perspective n'est pas sans rapport avec la focalisation de plus en plus importante, dans les grands pays occidentaux, sur les facultés de résistance et de résilience des acteurs, des organisations, des systèmes, des sociétés, etc., au détriment des analyses classiques en termes de risques » (Gilbert, 2007).

Enfin, l'évaluation des perdants et des gagnants n'est jamais simple, selon les échelles temporelles et spatiales prises en compte. Cela implique une coopération inter-niveaux et l'émergence d'une interterritorialité active (Vanier, 2008) permettant de définir des stratégies intégrées et de dégager les mesures cohérentes et acceptables pour chacun des territoires de réduction des GES, d'adaptation au CC, et de solidarités envers les espaces souffrant d'impacts négatifs importants.

Bibliographie

Agence régionale pour l'environnement de Midi-Pyrénées (ARPE), 2009, *L'impact du CC en Midi-Pyrénées, Exemple de la chaîne des Pyrénées*, Toulouse, <http://www.arpe-mip.com>

- ALTERRE BOURGOGNE, 2008, *S'adapter aux changements climatiques*, Repères, 46, <http://www.alterre-bourgogne.fr/>
- 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 de doctorat en Aménagement de l'espace, Université de Tours, <http://tel.ccsd.cnrs.fr/tel-00012142>.
- Bertrand F., Larrue C., 2007, *Gestion territoriale du changement climatique – Une analyse à partir des politiques régionales*, programme GICC-2, UMR CITERES 6173, Université de Tours, 3 volumes, http://www.univ-tours.fr/citeres/p_vst/contrats/rapports_finaux.doc
- Bertrand F., Rocher L., 2007, *Le changement climatique, révélateur des vulnérabilités territoriales ?*, Programme « Politiques territoriales et développement durable » (D2RT), UMR CITERES 6173, Université de Tours, décembre. http://citeres.univ-tours.fr/p_cost/contrats/D2RTRapportfinal.pdf.
- Bourg D., 2002, « Des problèmes résolument contemporains », in Ducroux A.-M., 2002, *Les nouveaux utopistes du développement durable*, Paris, Édition Autrement, coll. « Mutations », p. 181-185.
- CCE, 2007, *Livre vert. Adaptation au changement climatique en Europe : les possibilités d'action de l'Union européenne*, Bruxelles, Commission des communautés européennes.
- CCE, 2009, *Livre blanc. Adaptation au changement climatique : vers un cadre d'action européen*, Bruxelles, Commission des communautés européennes.
- D4E-ONERC, 2008, *Impacts du changement climatique, adaptation et coûts associés en France*, Document d'étape, Groupe interministériel « Impacts du CC, adaptation et coûts associés en France », juin, http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_complet_0907allegeV2_20-11-08.pdf
- Decamps H., 2007, « La vulnérabilité des systèmes socioécologiques aux événements extrêmes : exposition, sensibilité, résilience », *Natures Sciences Sociétés*, 15, p. 48-52.
- Dumas P., 2006, *L'évaluation des dommages du changement climatique en situation d'incertitude : l'apport de la modélisation des coûts de l'adaptation*, Thèse en Économie de l'environnement, École des hautes études en sciences sociales, Paris, http://www.environnement.ens.fr/perso/dumas/these_dumas.pdf
- GIEC, 2003, *Bilan 2001 des changements climatiques : Rapport de synthèse*. Contribution des groupes de travail I, II et III au troisième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Genève, OMM / PNUE.
- GIEC, 2007, *Bilan 2007 des changements climatiques*. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [Équipe de rédaction principale, Pachauri R.K. et Reisinger A. (sous la dir. de)], Genève, GIEC.
- Gilbert C., 2007, « Comment gérer les crises ? Les pouvoirs publics face à des risques polymorphes », in *L'Etat face aux risques*, Paris, La Documentation française, 328, p. 61-77.
- Godard O., 1996, « Le développement durable et le devenir des villes. Bonnes intentions et fausses idées », *Futuribles*, 209, p. 29-35.
- Godard O., 2009, « Équité et transmission au cœur de l'arbitrage entre adaptation et mitigation », in IDDRI/IEPF, *Liaison Énergie-Francophonie*, 86, p. 49-54
- Grinevald J., 1990, « L'effet de serre de la Biosphère – De la révolution thermo-industrielle à l'écologie globale », in *Le nucléaire contre l'effet de serre ?*, Cahier du SEBES (Stratégies énergétiques, biosphère et société), Genève, p. 9-34.
- Grinevald J., 2007, « La Biosphère de l'Anthropocène. Climat et pétrole, la double menace », *Repères transdisciplinaires (1824-2007)*, Genève, Georg.
- Le Roy-Ladurie E., 1993, *Histoire du climat depuis l'an mil – Tomes 1 & 2*, Paris, Flammarion, coll. « Champs ».
- ONERC, 2007, *Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique*, Paris, La Documentation française.
- Rhônealpennergie Environnement (RAEE), 2007, *Changement climatique : comment s'adapter en Rhône-Alpes ?*, RAEE / Région Rhône-Alpes, juin.
- Thomas H., 2008, « Vulnérabilité, fragilité, précarité, résilience, etc. De l'usage et de la traduction de notions éponges en sciences de l'homme et de la vie », working paper, TERRA-Ed., février, <http://terra.rezo.net/article697.html>
- Vanier M., 2008, *Le pouvoir des territoires, essai sur l'interterritorialité*, Paris, Economica.