

# **Les territoires post-carbone**

## **Synthèse de la rencontre du Pôle de Recherche Urbaine des Pays de la Loire qui s'est tenue à la MSH à Nantes le 11 mai 2010**

Une quarantaine de personnes ont participé à cette rencontre pour interroger la question des territoires post-carbone et discuter des principaux leviers d'actions mobilisés – notamment par les acteurs publics – pour lutter contre le changement climatique, de leurs limites et de la nature des transformations à l'œuvre.

La première intervention de l'ADEME a dressé un état des lieux du changement climatique, des différents gaz à effet de serre (GES), des principaux postes émissifs en général et dans les Pays de la Loire en particulier, avant de rappeler les engagements internationaux et nationaux visant la réduction GES et d'identifier les enjeux d'une transformation de nos territoires.

La deuxième intervention, proposée par deux géographes de l'université du Maine, s'est attachée à donner à voir les réponses actuellement apportées par les collectivités territoriales à différentes échelles (avec des exemples d'initiatives performantes de transition énergétique) et les freins à la réduction de la consommation d'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub> sur les champs du bâtiment, du transport et de l'aménagement urbain, avant de conclure par quelques facteurs de réussite pour aller plus loin.

Nantes Métropole a ensuite présenté son Plan Climat Energie Territorial (PCET), les différents leviers d'actions et la méthode adoptée pour conduire au mieux cette démarche, qui vise l'articulation des différents politiques thématiques concernées – notamment l'habitat et les déplacements – moyennant l'adoption d'un schéma de gouvernance spécifique pour animer le dispositif sur son territoire.

Les deux derniers intervenants, de l'École des Mines et de l'Université de Sciences Economiques et de Gestion de Nantes ont proposé deux regards plus critiques sur les réponses actuellement apportées pour lutter contre le changement climatique et les logiques sous-jacentes.

Nous proposons ici une synthèse des apports de ces différentes présentations, en complément des supports Powerpoint téléchargeables.

## ÉTAT DES LIEUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE : DE L'ORIGINE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE À L'IDENTIFICATION DES ENJEUX

### Le diagnostic et les enjeux

Florence ALBERT rappelle tout d'abord que l'ADEME accompagne les territoires dans la construction et la mise en œuvre des PCET en mettant à disposition, outre des conseils, des outils et des moyens (guide méthodologique, diagnostics GES, formations...). Elle précise ensuite que l'effet de serre est d'abord un phénomène naturel et vital, dû à la présence dans l'atmosphère de certains gaz – dont la vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O), le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), ou le méthane (CH<sub>4</sub>) – mais que les activités humaines, parce qu'elles engendrent des émissions supplémentaires, provoquent son emballement. On observe en effet que depuis le début de la révolution industrielle (fin XVIII<sup>e</sup> – début XIX<sup>e</sup> siècle), l'accumulation rapide des gaz à effet de serre dans l'atmosphère s'est accompagnée d'une augmentation très importante de la température à la surface du globe, induisant un risque de changement climatique aux conséquences extrêmement nombreuses. Des travaux du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Évolution du Climat), il ressort en effet que le changement climatique a des impacts sur la santé (surmortalité), l'agriculture (moindre rendement), les forêts (changement de composition et de productivité), les eaux (en termes de ressource et de qualité), sur les côtes (submersion et érosion) ou encore les milieux naturels (disparition d'espèces et de biotopes).

Mais quelles sont en France, les principales sources d'émission de gaz à effet de serre ? Florence ALBERT indique que l'on trouve par ordre d'importance : l'industrie (pour 34%, dont industrie de l'énergie pour 14%), les transports (pour 27%), l'habitat et le tertiaire (pour 18%), l'agriculture (pour 20%) et le traitement des déchets (2%). En Pays de la Loire, parmi les postes d'émissions cités, ceux induits par la consommation d'énergie représentent 51% des émissions totales (essentiellement habitat-tertiaire et transport) ; la filière agricole (principal responsable des émissions non énergétiques) représente quant à elle près de 43% des émissions totales de GES dans la région.

### La lutte contre le changement climatique : une responsabilité collective

Au titre des engagements relatifs à la lutte contre le changement climatique, on citera :

- le protocole de Kyoto de 1997 (entré en vigueur en 2005) qui fixe pour 2012 un objectif de réduction des émissions mondiales de 5% par rapport à leur niveau de 1990 ;
- les «3 X 20 de 2020» adopté en 2007 au niveau européen (- 20% de GES en référence à 1990, -20% de consommation d'énergie et 20% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen) ;
- au niveau national, le plan climat adopté en 2004 (actualisé en 2006), la loi POPE (programmation des orientations de la politique énergétique) de 2005 et plus récemment la loi dite Grenelle 1 (2009) dans laquelle il est mentionné à l'article 51 que «les collectivités territoriales sont des acteurs essentiels de l'environnement et du développement durable» (elles auraient un pouvoir indirect sur plus de 50% des émissions de GES).

Si les collectivités locales ont un rôle-clé dans la dynamique locale, Florence ALBERT rappelle que la nécessité d'agir concerne tous les acteurs, car l'enjeu est bien une modification de nos modes de vie et de notre type de développement économique ; la responsabilité est donc collective. Elle rappelle enfin que les interventions en lien avec le changement climatique relèvent de deux registres :

- l'atténuation, qui passe par la réduction des GES, des consommations d'énergie et l'utilisation des ressources renouvelables ;
- l'adaptation, qui nécessite de réduire la vulnérabilité des territoires pour les adapter à l'évolution du climat, d'accepter des conditions de vie différentes et de gérer les risques.

## CHANGEMENT CLIMATIQUE ET RÉPONSES TERRITORIALES

### Des exemples de leviers mobilisés par les villes pour limiter les émissions de CO<sub>2</sub>

Jacques CHEVALIER (chercheur) et Elsa MOR (doctorante) participent actuellement à un programme de recherche lancé par la mission prospective du CGDD (Commissariat Général au Développement Durable du MEEDDM) intitulé : « comment repenser les villes dans une société post-carbone ? ». Dans ce cadre, ils ont notamment réfléchi à la transition énergétique des villes en s'appuyant sur l'expérience de différents pays, européens pour la plupart (sachant que les villes utilisent 63% de l'énergie globale consommée).

Après un rappel historique des mesures prises aux échelles internationales et nationales, en mentionnant notamment les cas Français et Nord-Américains, ils rappellent que si la part des émissions de CO<sub>2</sub> d'une collectivité locale reste négligeable, son champ d'action reste important : elle peut donc impulser une dynamique territoriale.

Les principaux leviers d'actions des villes mis en évidence par les expériences européennes étudiées sont les suivants :

- pour le secteur du bâtiment : les systèmes solaires thermiques (avec l'exemple de l'ordonnance solaire de Barcelone qui permet de couvrir 60% des besoins en eau chaude), la définition de standards d'efficacité énergétique (tel que le standard passif pour toutes les nouvelles constructions de la collectivité à Freiburg, repris par la suite par Frankfort) ;
- pour les transports : la limitation de la vitesse (à 30 km/h pour les véhicules sur l'ensemble du territoire à Graz en Autriche), le péage urbain à Londres ou à Stockholm ;
- pour l'aménagement urbain : l'adoption d'une charte urbanisme-transport qui permet de densifier autour des nouvelles lignes de transport en commun en site propre (TCSP) à Grenoble ou la réalisation d'opérations autour d'un réseau de chaleur pour l'optimiser comme à Oosterdok Island à Amsterdam (les investisseurs, promoteurs et résidents sont les copropriétaires du système qui alimente le quartier).

### Les freins à la transition énergétique des villes

Certaines villes sont particulièrement performantes en matière de transition énergétique, telle Copenhague qui a l'un des réseaux de chaleur les plus importants du monde (1300 km) et qui a construit un parc offshore de 40 éoliennes en s'appuyant sur des systèmes de coopération multi-acteurs tout à fait innovants (citoyens, collectivités publiques, entreprises et associations).

Cela dit, s'il existe des gisements de réduction des consommations d'énergie et des émissions de CO<sub>2</sub>, il y a également un certain nombre de freins qui limitent les ambitions pour une réelle transition énergétique :

- les villes manquent de données chiffrées sur leurs consommations d'énergie, sur leurs émissions de GES, sur l'ensemble des flux de marchandises et de matières premières qui les traversent (les diagnostics sont difficiles tout comme la comparaison des territoires faute de méthodes homogènes) ;
- les villes rencontrent des difficultés à se détacher de leur dépendance aux réseaux nationaux et aux énergies fossiles ;
- certaines compétences énergie-climat sont partagées ce qui pose la question de l'articulation des échelles territoriales et d'une gouvernance adaptée ;
- les collectivités sont prises en tenaille par des projets d'aménagement votés à des échelons supérieurs et doivent affronter certains lobbys industriels ;
- il y a des difficultés pour constituer de nouvelles filières dans le secteur du bâtiment capables d'intégrer des techniques de construction efficaces et d'y introduire les énergies renouvelables ;
- citons également le manque de portage politique ou la réticence du public (au changement de comportements).

Alban MALLET,

Nantes Métropole – Direction énergies, environnement  
et risques

## LE PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL DE NANTES MÉTROPOLE

### Le schéma de gouvernance comme variable-clé de la mise en œuvre du PCET

Alban MALLET présente le Plan Climat Energie Territorial (PCET) de Nantes Métropole dont il est le coordonnateur. Il commence par rappeler que Nantes Métropole a signé la Convention des maires ce qui caractérise l'engagement de la collectivité pour lutter contre le changement climatique aux côtés des villes européennes. Cet engagement se poursuit au niveau international avec l'action de Nantes Métropole pour faire reconnaître la place des autorités locales dans la gouvernance mondiale sur le climat.

Il indique ensuite qu'en France, les PCET constituent des démarches encore assez jeunes (on en recense environ 150) et que les méthodes de quantification des GES émis par les villes, même si elles se consolident, restent encore expérimentales notamment lorsque l'on cherche à quantifier les actions ayant un impact en termes de CO<sub>2</sub> évité.

Il indique également que ces démarches reposent surtout sur une logique d'animation territoriale (l'idée étant que Nantes Métropole ne peut agir seule, d'où l'importance du système de gouvernance adopté, d'une mobilisation large des acteurs et de la place des citoyens dans le processus. Dans le cas de Nantes Métropole, le PCET a été reconnu par les élus communautaires comme une priorité. Nantes Métropole doit participer à la lutte contre le changement climatique en intervenant sur les volets atténuation et adaptation. Alban MALLET indique toutefois qu'il a fallu plusieurs années pour définir un schéma de gouvernance adapté (lancé en mars 2007) et que sa mise en place a été longue et difficile. Celui-ci est finalement organisé comme suit :

- le pilotage est assuré par les politiques (JM. Ayrault comme président et R.Dantec comme vice-président du PCET) en lien avec les instances communautaires ;
- l'accompagnement technique repose sur 3 groupes de coproduction thématiques (habitat, déplacements et entreprises) constitués d'acteurs socio-professionnels, sur un atelier climat composé de 150

ménages volontaires (datant de janvier 2010, il constitue un espace expérimental de sensibilisation aux bonnes pratiques auprès des habitants) et sur un conseil scientifique et technique (mis en place en avril 2010, il permet de consolider la méthode adoptée et joue un rôle de conseil et d'observation) ;

- un dispositif d'information et de consultation des acteurs locaux (Etat, Région, Département, ADEME) a également été institué. Il prend appui également sur le conseil de développement et des conseils consultatifs ainsi que sur l'organisation d'un rendez-vous annuel sur le climat.

### Les actions de Nantes Métropole

Le diagnostic réalisé dans le cadre de l'élaboration du PCET précise les différents leviers d'action directs et indirects de Nantes Métropole. Nantes Métropole peut agir directement sur son patrimoine bâti, ses process industriels et son fonctionnement (déplacements des agents,...). Elle peut agir aussi sur le territoire par le biais de ses politiques publiques. L'action de Nantes Métropole ne peut pas couvrir l'ensemble des sources d'émissions de gaz à effet de serre d'un territoire. Une logique d'animation s'impose pour toucher l'intégralité des sources (entreprises, institutions, habitants,...). L'intervention sur les champs de l'habitat privé, du tertiaire ou de l'industrie nécessite quant à eux des outils spécifiques.

Le PCET nécessite de revisiter les 10 politiques publiques thématiques (déplacements, enseignement supérieur et recherche, développement économique du territoire, emploi, énergie, environnement, eau, développement urbain des territoires, habitat et espaces publics) afin de repérer les actions qui ont un impact en terme de CO<sub>2</sub>. Le PCET renvoie ainsi à un plan d'actions transversal, avec pour chacune des actions, un chef et un directeur de projet clairement identifiés. Dans le cas de Nantes Métropole, cette articulation entre politiques publiques thématiques et PCET s'est trouvée facilitée du fait d'un contexte de révision du PDU et du PLH.

Au titre du PLH, on peut citer quelques exemples d'actions qui visent notamment plus de performance énergétique des logements neufs mais aussi existants : le volet énergie dans les OPAH, le fonds pour la performance énergétique du logement social .../

A noter par ailleurs qu'une enquête réalisée auprès de 2 500 personnes de l'agglomération nantaise sur les comportements et la perception du changement climatique a également été

**Bernard LEMOULT,**

Professeur à l'École des Mines de Nantes

## L'URGENCE CLIMATIQUE : ET MOI ET MOI ET MOI...

Bernard LEMOULT, Professeur à l'École des Mines de Nantes et responsable de son Agenda 21 poursuit en rappelant quelques réalités et en dénonçant certaines idées reçues sur le changement climatique. Il rappelle par exemple que le problème du changement climatique n'est que l'une des nombreuses facettes de la crise systémique dans laquelle notre modèle socio-économique nous a conduit, laquelle se traduit en effet également par des problèmes majeurs d'accès à l'eau, d'approvisionnement en énergies, d'épuisement des ressources minérales, d'érosion de la bio-diversité, ou d'inégalités vertigineuses dans la répartition des richesses mondiales (les 800 personnes les plus riches possèdent une richesse équivalente aux 900 millions d'africains).

Il rappelle également que le changement climatique relève d'un processus long, et qu'en matière d'évolution du climat, l'histoire est déjà écrite pour les 15 ou 20 prochaines années. Autrement dit, les décisions prises aujourd'hui n'auront d'effet que plus tard. Il apporte ensuite un éclairage quant à la répartition géographique des émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique. Ainsi, si la Chine est le pays qui a vu depuis 1990 ses émissions le plus progresser, les Etats-Unis, le Canada, le Japon et les pays de l'Union Européenne restent ceux dont les niveaux d'émission par habitant sont les plus importants (4 fois la moyenne mondiale pour l'Amérique du Nord, plus de 2 fois pour l'Union Européenne et le Japon). Bernard LEMOULT pointe alors du doigt notre mode de vie, très consommateur d'énergie : à titre d'exemple, il mentionne qu'un aller-retour Paris - New-York en avion, 32 000 km en voiture ou le chauffage annuel au gaz d'un logement de 125 m<sup>2</sup>

effectuée. Elle révèle notamment que plus de 50% des personnes interrogées se sentent préoccupées par les problèmes de changement climatique.

Alban MALLET conclut en indiquant que le dispositif d'animation territoriale devrait progressivement entrer en application avec notamment les communes d'ici fin 2010 et un premier rendez-vous annuel du climat en avril 2011.

émettent à eux seuls l'équivalent des émissions moyennes sur une année d'un habitant de la planète (4,6 tecCO<sub>2</sub>).

Aussi, diviser par deux les émissions mondiales de CO<sub>2</sub> afin de contenir à seulement +2°C l'augmentation de la température va nécessiter des efforts conséquents au niveau mondial, et ce alors même que les besoins (en énergie, en ressources alimentaires) vont probablement augmenter avec la population (+ 2,3 milliards d'habitants d'ici 2050).

A l'échelle de Nantes Métropole, cela signifie par exemple que d'ici 2025, l'objectif est de tendre vers une division par 2 des émissions d'équivalent CO<sub>2</sub> par rapport aux prévisions basées sur une évolution tendancielle. Pour cela, Bernard LEMOULT identifie trois leviers principaux : la sobriété (réduire nos besoins et nos consommations), l'efficacité (produire plus d'énergie avec moins de ressources) et la «décarbonation» (produire de l'énergie sans ressources fossiles), qui appellent à la fois des changements de comportements individuels et collectifs, et le recours à la technique. Sur ce dernier point, Bernard LEMOULT incite toutefois à la prudence et à faire attention «à ce qui brille», c'est-à-dire aux solutions qui n'en sont pas vraiment en France, pays où l'électricité est très peu carbonée : il pointe par exemple certains produits tels que les panneaux photovoltaïques fabriqués en Chine (où l'électricité est très carbonée) dont les durées de vie restent inférieures aux délais à partir desquels ils permettent des réels gains en termes d'émission de CO<sub>2</sub> (dès lors que l'on prend en compte les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre induites par leur fabrication).

Laure DESPRES,

Professeure Emérite d'Economie à L'Université de Nantes

## APPROCHE CRITIQUE DES RÉPONSES ACTUELLEMENT APPORTÉES DANS LA LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DÉCRYPTAGE DES LOGIQUES SOUS-JACENTES

En guise d'intervention conclusive, Laure DESPRES propose un autre regard qui interroge plus particulièrement le rôle des acteurs et systèmes économiques et politiques dans la lutte contre le changement climatique au-delà des réponses apportées par la science et la technique.

### De la foi en la technique à l'(in)cohérence de nos politiques publiques

Avant de développer son propos, Laure DESPRES nous livre quelques réflexions critiques qui viennent prolonger les interventions précédentes. Elle rappelle tout d'abord que si le progrès technique a permis d'accroître considérablement l'efficacité énergétique des processus de production, cette efficacité a dans le même temps été plus que compensée par l'augmentation de la production elle-même : ainsi, malgré la diminution des émissions de CO<sub>2</sub> par \$ de PIB, les émissions globales n'ont cessé de croître.

Notre incapacité actuelle à réduire de manière drastique nos émissions de gaz à effet de serre (GES) a donc conduit certains scientifiques à prôner le recours à la technique et parfois le développement de technologies radicales (stockage du CO<sub>2</sub> dans le sous-sol ou les océans, réflexion dans l'espace des rayons solaires, injection de soufre dans l'atmosphère...), qui s'avèrent toutefois extrêmement compliquées à mettre en œuvre, et plus coûteuses que prévues. En outre, certaines solutions techniques proposées, qui varient selon les pays (nucléaire pour la France, hydroélectricité pour le Canada), apparaissent souvent comme le résultat de la pression d'industriels locaux (Areva en France, Hydro-Québec au Canada) et posent plus de problèmes qu'elles n'en résolvent (problème des déchets, de la prolifération et des accidents pour le nucléaire, concurrence avec des cultures alimentaires pour les bio-carburants...).

Aussi, Laure DESPRES indique que si les investissements dans la recherche doivent être poursuivis pour améliorer l'efficacité énergétique des processus de production et développer les énergies renouvelables, il devient évident que l'objectif de réduction par 4 des émissions de GES d'ici 2050 ne pourra être atteint sans des

politiques publiques d'économies d'énergie très ambitieuses. A cet égard, Laure DESPRES souligne l'incohérence des politiques publiques menées actuellement, qu'il s'agisse par exemple de l'objectif de densification des villes qui se heurte à l'absence de clause de conditionnalité pour l'obtention des prêts à taux zéro, ou de la politique agricole commune (PAC), qui subventionne à hauteur de 90% des fonds distribués à une agriculture intensive et forte consommatrice de pétrole, d'eau, de produits chimiques et non biodégradables.

Laure DESPRES revient ensuite sur l'efficacité des politiques locales pour suppléer l'échec des négociations et avancées à l'échelle internationale (Copenhague) et nationale (reculs du Grenelle). Si ces actions (SCoT, PDU, Plan climat...) sont utiles, elles se révèlent toutefois incapables de modifier de façon significative le système global d'incitation (prix et subvention), et in fine, de permettre une internalisation des effets externes monétarisables, seule solution réellement efficace pour modifier la donne. Elle souligne également que l'échelon local est incapable de modifier la nature du droit, qui tend par ailleurs de plus en plus vers une forme de «droit mou», qui n'interdit rien mais oblige à informer et à dialoguer pour faire émerger un consensus, et pousse l'Etat à alléger la plupart de ses dispositifs de coercition. A défaut de politiques publiques fortes, on tend donc à attendre beaucoup de la responsabilité individuelle.

Or, les comportements individuels vertueux au regard de la lutte contre le changement climatique se heurtent à un certain nombre d'obstacles : obstacles financiers quand il faut investir dans des appareils économes, obstacles moraux quand on érige la mobilité en signe de distinction, obstacles économiques quand on souhaite habiter près de son lieu de travail et que l'on vit de CDD ou d'intérim.

### La logique sous-jacente : le rôle des macro-acteurs économiques

Laure DESPRES décrypte ensuite ce qui constitue pour elle la logique sous-jacente du fonctionnement de notre modèle économique mondial, laquelle explique les difficultés

à évoluer vers une société plus sobre en énergie et en carbone. Elle pointe alors un premier paradoxe : alors que le changement climatique est un phénomène mondial et global dont les conséquences se feront ressentir par l'humanité tout entière, on pourrait s'attendre à l'émergence d'un consensus mondial fort sur les moyens pour le combattre, qui marquerait un temps la fin des oppositions d'intérêts sur cette question fondamentale. Or, il n'en est rien pour l'instant et Laure DESPRES de rappeler (en citant Jared DIAMOND) que l'histoire garde la trace de l'effondrement d'un certain nombre de sociétés et civilisations consécutivement à la surexploitation de leur capital naturel. Elle mentionne toutefois que dans des conditions analogues, d'autres sociétés ont réussi à survivre, essentiellement grâce à un facteur politique déterminant : la prise de conscience par les élites que leur pouvoir et leur richesse ne seraient pas suffisants pour les protéger du désastre.

Or la société contemporaine issue des dérégulations des années 1980 a vu émerger une classe d'individus extrêmement peu nombreux, largement coupée de la réalité que vit l'immense majorité des habitants de la planète, mais aux pouvoirs économiques et politiques extrêmement étendus. Par son pouvoir, cette classe intervient massivement dans l'élaboration des règles de droit international favorables à des macro-acteurs économiques échappant largement au contrôle des Etats. On observe donc un glissement du pouvoir de régulation des Etats vers ces macro-acteurs économiques, lesquels ont aujourd'hui un poids considérable dans les décisions d'investissement. Ils en tirent ainsi une capacité de contrôle étroit de la recherche publique et de l'outil de production, et orientent donc les choix technologiques qui sont réalisés (exemples de l'influence du complexe électronucléaire français sur la politique énergétique de la France ou de celle des groupes pharmaceutiques dans la gestion des crises des gripes aviaires et A par l'OMS).

Ainsi, l'émergence de groupes sociaux dont la puissance leur permet d'une part de se sentir à l'abri des risques que fait courir le changement climatique et d'autre part de maîtriser les moyens éventuels pour le combattre empêche aujourd'hui la mise en place de solutions qui passeraient par une évolution radicale de notre modèle de société. Notamment, si les crises

ont jusqu'à présent toujours été un élément consubstantiel au capitalisme, nécessaires à sa régulation, il semblerait que ce ne soit plus le cas, tellement la mainmise des macro-acteurs sur les Etats est aujourd'hui importante (on citera pour exemple la tutelle qu'exercent aujourd'hui les marchés financiers sur les politiques économiques de pays tels que la Grèce ou l'Espagne).

### **Une nécessité : le retour en force du politique**

En conclusion, Laure DESPRES plaide pour un retour en force du politique. Elle indique toutefois que celui-ci ne sera pas aisé, tant le monde politique est aujourd'hui discrédité (cf. la baisse continue de la participation aux élections) et le rôle des macro-acteurs occulté. Pourtant le renforcement du poids des populations dans la décision politique et la limitation du rôle des lobbys lui apparaissent absolument nécessaires. Si une évolution dans ce sens paraît pour l'instant peu probable compte tenu du rôle qu'exercent encore les lobbys, il faut espérer qu'une succession de catastrophes ne sera pas le seul moyen pour enclencher une évolution des valeurs de notre société.