



ANNEXE

Adaptation aux conséquences du changement climatique

A partir de la stratégie nationale d'adaptation aux conséquences du changement climatique, un plan national d'adaptation au changement climatique comprenant des dispositions opérationnelles sera élaboré d'ici mi-2007 permettant ainsi à la France, avec le Plan Climat et ce Plan d'adaptation, de disposer des deux piliers indissociables face au défi Climat. Cette annexe, établie à partir d'éléments de la stratégie élaborée par l'ONERC (Observatoire national des effets du réchauffement climatique), disponible sur le site www.onerc.gouv.fr, vise à expliciter quelques pistes pour le futur Plan.

1 INTRODUCTION

Le changement climatique est en cours, et nous en constatons déjà un certain nombre de conséquences qui ne feront que s'amplifier dans l'avenir.

En France, selon une estimation faite à partir d'un des scénarios du GIEC, le réchauffement en hiver devrait être en moyenne de 2°C à 4°C à la fin du siècle : l'épisode caniculaire observé en France durant l'été 2003 pourrait correspondre à des étés « normaux » à la fin du XXI^{ème} siècle.

Une adaptation aux conséquences du changement climatique est un complément désormais indispensable. Anticiper l'évolution du climat dans les décisions peut permettre d'éviter d'importants dommages : des décisions prises aujourd'hui dans le domaine de l'habitat ou celui des forêts se traduiront dans 50 ou même 100 ans.

De plus, le coût progressif des symptômes a tendance repousser à plus tard la décision. Il faut donc trouver un processus qui favorise la décision et dans lequel le décideur aura avantage à s'engager dès à présent dans une politique d'adaptation.

L'*adaptation* vise à réduire notre vulnérabilité 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.

La stratégie nationale d'adaptation aux conséquences du changement climatique poursuit quatre grandes finalités :

- protéger les personnes et les biens en agissant pour la sécurité et la santé publique,
- tenir compte des aspects sociaux et éviter les inégalités devant les risques,
- limiter les coûts et tirer parti des avantages,
- préserver le patrimoine naturel.



2 RECHERCHE, OBSERVATION, EXPERTISE, INFORMATION, FORMATION

2.1 Développement des connaissances

Un effort important de recherche est actuellement consenti en rapport avec le changement climatique et ses impacts, au sein de programmes de recherches nationaux ou européens. Un regroupement des meilleurs établissements de recherche et d'enseignement supérieur dans le domaine du climat va être mobilisé en Ile de France.

La communauté scientifique est sollicitée pour apporter des éléments d'aide à la décision et mettre les résultats à la portée des décideurs et du public. Les recherches doivent traiter à la fois de l'échelle locale à l'échelle internationale.

Les évaluations des coûts et avantages de l'adaptation au changement climatique, associés aux événements extrêmes comme aux évolutions plus progressives du climat, doivent être développées.

Il apparaît indispensable de s'accorder sur les bases d'un raisonnement économique et de développer des méthodologies spécifiques prenant en compte de façon plus satisfaisante le long terme. Un projet impliquant l'ensemble des ministères sera conduit en vue d'évaluer ces coûts en France, sous la pilotage du MEDD et explorera les modalités possibles de financement de l'adaptation.

2.2 Observation des conséquences du changement climatique et des dispositions prises pour s'y adapter

Il est indispensable de structurer et de renforcer le suivi des conséquences déjà constatées du changement climatique. Ce suivi s'appuiera sur les systèmes d'information en place dont on extraira et ordonnera les informations pertinentes.

Ces systèmes d'observation permanents, en interaction étroite avec la recherche, ont aussi pour finalité de répondre à la demande du public ou des décideurs, en leur fournissant une information scientifiquement fondée.

Les indicateurs décrivant de façon synthétique le changement climatique, ses conséquences et les mesures d'adaptation doivent être définis à partir de la demande des utilisateurs finaux, en particulier les décideurs locaux. La base de données des indicateurs de l'ONERC, qui permet de faciliter l'accès à ces informations expertisées, tout en favorisant la convergence des différentes compétences sur ce sujet, sera développée.



2.3 Informer, sensibiliser tous les acteurs

Informer le public, les élus

Les années récentes ont vu progresser la sensibilisation des Français sur la réalité du changement climatique à la suite des événements météorologiques catastrophiques qui se sont produits : tempêtes exceptionnelles de décembre 1999, épisodes d'inondations, canicule de 2003, etc..

Le sujet de l'adaptation au changement climatique devra être davantage mis en valeur, à travers les médias, dans les actions d'information du public sur le changement climatique. On s'efforcera de mobiliser les structures directement concernées, parmi lesquelles Météo-France, ainsi que les organismes impliqués dans la prévention des risques naturels et les organismes spécialisés dans les secteurs sensibles à la dérive climatique.

Développer les outils et favoriser localement l'accès aux informations expertisées

En aval des programmes de recherches existants, il est nécessaire de développer en France des approches de type « expertise », abordant les questions de manière très concrète et en interaction avec les gestionnaires.

Il est nécessaire de développer et de mettre à disposition des décideurs et des organismes souhaitant travailler dans ce domaine un certain nombre d'outils visant à faciliter l'accès et l'extraction d'informations expertisées sur les scénarios locaux d'évolution du climat, les aléas futurs, les impacts et leurs coûts, les vulnérabilités, etc.. Une attention particulière doit être apportée à l'intégration des données dans les systèmes d'information territoriaux.

Former

Les étudiants d'aujourd'hui seront appelés à prendre les décisions de demain lorsque les changements climatiques se feront pleinement sentir. A l'instar des actions déjà réalisées sur ce thème par l'Ecole nationale des Ponts et Chaussées ou l'Ecole des Mines, la formation et la sensibilisation à ces questions devront être généralisées dans les grandes Ecoles, les enseignements universitaires et techniques.

2.4 Promouvoir une approche adaptée aux territoires

Une politique nationale d'adaptation ne peut pas se concevoir sans la participation active des collectivités territoriales aux côtés de l'Etat et de l'Union européenne.

Divers échelons territoriaux peuvent être mobilisés. L'échelon régional a un rôle essentiel conjointement avec l'Etat dans la planification territoriale et le développement économique et social dans le cadre des contrats de projets Etat-Régions avec le cas échéant des fonds européens. L'échelon départemental et l'échelon communal gèrent des projets importants d'infrastructures (voirie et réseaux publics) ou de bâtiments.



Gérer les spécificités locales suppose également de prendre en compte des interactions physiques à des échelles plus larges. Une approche territorialisée nécessite d'apporter un soin particulier au choix du niveau géographique pertinent : pourtour méditerranéen, Arc Alpin, îles tropicales, par exemple... Des approches concertées transfrontalières pourraient se mettre en place à cette occasion.

Il est également indispensable de favoriser la prise en considération de la question de l'adaptation au changement climatique dans les différents documents de planification territoriale (on citera notamment les SCOT, PADD, DTA, SDAGE, SAGE, PLU, etc.).

Du point de vue de la recherche, la concertation entre les organismes de recherche sectoriels (Météo-France, IFREMER, INRA, CEMAGREF, BRGM, CNRS, etc.) et collectivités territoriales doit être encouragée sur les thèmes de la vulnérabilité et des risques liés au changement climatique.

2.5 Tenir compte de la spécificité de l'Outre-mer

La coopération et les échanges entre les départements et territoires d'outre-mer et les pays voisins ne sont pas suffisamment développés alors que les problématiques relèvent souvent des mêmes spécificités territoriales.

2.6 Contribuer aux échanges internationaux



Renforcer les échanges et la coopération internationale

On peut s'inquiéter pour les pays en développement et tout particulièrement pour les petits Etats insulaires, qui dépendent souvent d'une activité unique comme la pêche ou le tourisme. Il importe d'intégrer cette dimension nouvelle dans les programmes d'aide et de développement à l'égard de ces pays d'Afrique des Caraïbes et du Pacifique particulièrement vulnérables et exposés.

Concernant la recherche à l'international, il convient de développer les échanges d'expérience et de participer aux programmes de recherche internationaux tels que les programmes AMMA (Analyse multidisciplinaire de la mousson africaine) et d'appuyer le lancement de projets de coopération.

3 L'ADAPTATION DANS LES DIFFERENTS OUTILS DE PLANIFICATION

Une augmentation de la fréquence des événements extrêmes pourrait fragiliser en particulier le dispositif national d'indemnisation des catastrophes naturelles.



Les probabilités d'occurrence des événements extrêmes, ainsi que de leurs conséquences, comme les durées de retour des crues, devront être régulièrement actualisées en fonction des progrès sur la connaissance du climat et les cartes de risques mises à jour dans le cadre des Plans de Prévention des risques.

1/ Des interactions étroites existent entre la **stratégie nationale de la biodiversité** et les recommandations en matière d'adaptation.

La surveillance épidémiologique des maladies susceptibles d'être favorisées par le changement climatique, combinée à la surveillance de leurs vecteurs (oiseaux, moustiques, tiques, acariens, ...) qui favorisent leur propagation, constituent des enjeux importants.

En France métropolitaine, 19 % des vertébrés et 8 % des végétaux pourraient disparaître. Pour simplifier, les conditions potentielles sont réunies pour une migration vers le nord (de l'ordre de 400 à 800 Km suivant les scénarios) ou en altitude (de 300 à 600 m) des espèces végétales ou animales.

2/ Les problématiques d'adaptation se posent de manière spécifique selon les zones concernées :

Plusieurs **régions côtières**, notamment celles situées dans les départements et territoires d'outre-mer, sont déjà confrontées à des phénomènes de submersion, à l'accélération de l'érosion des côtes, à l'intrusion d'eau de mer dans les nappes d'eau douce ou à des phénomènes météorologiques extrêmes (tempêtes, cyclones). Ce phénomène est susceptible d'être amplifié face à l'attrait résidentiel, touristique et économique du littoral.

La communication sur le changement climatique peut aider les autorités locales à prendre en compte les servitudes d'intérêt public dans leur choix d'aménagement (SDAT, SCOT, SMVM, PADD) ou d'urbanisation (PLU) de la bande côtière, en s'appuyant notamment sur les PPR littoraux, lorsque ceux-ci existent et en utilisant la réglementation existante (loi Littoral, contrôles de légalité sur les PLU, etc.).

Il est désormais bien établi que **la montagne** subira également des impacts importants, qui ont déjà des effets sur les établissements et les activités humaines. Ceci inclut une augmentation notable de la température, des effets de dégel, des modifications dans le débit des cours d'eau et des conséquences sur les ressources en eau, des formations de lacs glaciaires avec des risques de débâcles, l'élévation de la limite des neiges éternelles.

Dans un contexte de concurrence et d'aléas climatiques répétés, la neige de culture apparaît comme un enjeu stratégique pour de nombreuses stations situées à basse altitude. Il est utile d'encourager une réflexion sur la diversification des activités économiques de ces collectivités.

Une telle réflexion pourra utilement avoir pour cadre les institutions de la montagne, les comités de massif et le Conseil national de la montagne, en capitalisant les expériences étrangères.



La **forêt française** couvre environ 26% de la surface en métropole. C'est un secteur économique à part entière. Le réchauffement climatique pourrait changer significativement le visage de la forêt française en 2100 : risque de sécheresse, risque de tempête, probabilité d'une aggravation du risque incendie, etc.

Les évolutions peuvent recouvrir de nombreux aspects : allongement de la saison de végétation, due à l'élévation de la température moyenne, etc.

Une stratégie de précaution permet de renforcer les capacités d'adaptation et de résilience des forêts. Le **choix des espèces** doit se faire à l'échelle locale. La présence de lisières structurées offrira également une meilleure protection contre les vents violents. Enfin, la pratique des éclaircies précoces et fortes peut souvent réduire la compétition pour l'eau et accroître la stabilité des peuplements.

4 MESURES SPECIFIQUES

L'adaptation concerne l'ensemble des domaines de notre vie sociale et économique, il n'est donc pas possible d'apporter une vue complète des politiques sectorielles concernées. Les secteurs qu'il conviendra d'examiner en premier lieu sont sans doute ceux que l'on sait déjà sensibles aux aléas météorologiques : agriculture, production d'énergie, transports, habitat,...

4.1 L'agriculture

Pour l'agriculture, l'adaptation pourra concerner la modification de l'utilisation des sols, des modes de culture et des variétés utilisées, avec une attention particulière pour la gestion des ressources en eau.

4.2 L'énergie et l'industrie

Dans un scénario d'augmentation des températures et de diminution des précipitations, il faut anticiper une augmentation de la demande d'énergie électrique en été pour la climatisation et la réfrigération. Dans le même temps, la production d'électricité hydraulique pourra être affectée par la répartition différente des précipitations dans le temps et dans l'espace, ainsi que par la diminution du manteau neigeux et des glaciers sous l'effet de l'augmentation générale de la température.

4.3 Les transports

En matière de réseaux de transport, aussi bien routiers que ferroviaires, des risques accrus de coupure par des inondations ou des interruptions de la circulation liées à la chaleur peuvent aussi se faire jour. A terme les coûts de maintenance de la voirie pourraient augmenter.



Une attention particulière devra être portée au confort des voyageurs sur les routes (aires ou routes ombragées) et dans les trains, sans induire un usage abusif de la climatisation génératrice de gaz à effet de serre.

4.4 L'urbanisme, le bâtiment et l'habitat

La complexité de l'organisation d'une grande ville d'aujourd'hui, les intérêts économiques considérables qui peuvent être mis en jeu à la moindre perturbation, incitent à examiner très soigneusement la question de la vulnérabilité des espaces urbains.

Les actions préventives dans le domaine du bâtiment et de l'urbanisme peuvent permettre, d'une part d'améliorer le confort en général et d'éviter des catastrophes sanitaires comme celle de l'été 2003, et d'autre part, de limiter par la même occasion les dépenses d'énergie pour la climatisation.

4.5 Le tourisme

Il convient d'envisager la nécessaire adaptation des régions touristiques et des professionnels du tourisme au changement climatique, notamment par une diversification de l'offre et un allongement des saisons.

4.6 Les banques et les assurances

Les sociétés d'assurances françaises, sociétés anonymes et mutuelles, se sont déclarées concernées au premier chef par les travaux sur l'adaptation : leur expérience et leurs techniques spécifiques leur permettent de déterminer, de manière individuelle, s'il y a ou non « assurabilité ».

Les banques pourront proposer des mécanismes financiers pour inciter les agents économiques à mettre en place des mesures d'adaptation.

L'instauration d'échanges réguliers d'information entre administrations, banques et assurances sur les changements climatiques peut permettre une meilleure estimation des conséquences et une amélioration des politiques d'adaptation.