SÉMINAIRE SUR LA PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS MAJEURS

19 SEPTEMBRE 2007

Changement climatique et prévention du risque sur le littoral

LES ACTES

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable
et de l'Aménagement
du territoire

19 SEPTEMBRE 2007

Changement climatique et prévention du risque sur le littoral

Les actes

PRÉFACE

➡ Créé en 2001 par le ministère de l'écologie et du développement durable (MEDD), le « réseau risques» contribue à la mise œuvre de la politique nationale de prévention des risques naturels majeurs en favorisant les échanges de pratiques et les débats techniques entre les différents acteurs locaux en charge de cette politique.

➡ Dans ce cadre et sur l'ensemble des régions françaises, les directions régionales de l'environnement (DIREN) et les directions régionales de l'industrie de la recherche et de l'environnement (DRIRE) animent des réunions d'échanges, régionales ou interrégionales, avec l'appui des centres d'études techniques de l'équipement (Cete). Les agents des services déconcentrés de l'État en charge de la prévention des risques s'y réunissent en présence d'un représentant du ministère du Développement durable (MEEDDAT). Tous les champs de la prévention des risques y sont abordés à savoir : la connaissance du risque, le suivi et la surveillance des aléas, l'information préventive, la prise en compte du risque dans l'aménagement, la réduction de la vulnérabilité, la préparation à la gestion de crise et le retour d'expérience.

➡ Contribuant à l'harmonisation et la professionnalisation des pratiques, ces réunions peuvent ainsi être des lieux de « productions » en particulier de doctrines régionales, de diffusion de méthodes, de valorisation d'actions intéressantes et de réflexion pour l'amélioration des politiques publiques.

➡ Le centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques (Certu) assure en outre auprès du MEEDDAT un appui à l'animation de ce réseau au niveau national.

➡ Plusieurs diagnostics menés sur le réseau ont confirmé que ces réunions correspondent à une attente des acteurs de la prévention des risques majeurs, notamment pour l'accompagnement des nouveaux arrivants dans ce domaine. Il convient cependant d'améliorer la diffusion de l'information, en particulier entre les régions, de poursuivre la professionnalisation des services, notamment en fonction des orientations gouvernementales ou sur des thématiques stratégiques et émergentes et par conséquent de renforcer l'animation du réseau tant au niveau régional qu'au niveau national.

➡ Dans ce cadre, le ministère a souhaité organiser à Paris une manifestation de deux journées, les 18 et 19 septembre 2007, pour réunir les services déconcentrés, la première consacrée à la valorisation des productions du « réseau risques », la seconde à un sujet stratégique : le changement climatique et la prévention des risques naturels sur le littoral.

➡ La seconde journée, organisée par la DPPR, la DIACT, la DGMT, la DGUHC, le CGPC, a été l'occasion de présenter un état des connaissances sur la question de l'impact du changement climatique sur le littoral, et d'échanger, à partir d'expériences locales, sur les solutions à développer notamment en terme de gouvernance.

SOMMAIRE

Présentation 6

Introduction de la journée 7

L'état de la connaissance : quel impact du changement climatique sur le littoral ? 11

- I. L'état des connaissances sur le changement climatique, son impact sur les risques 13
- II. L'impact du changement climatique sur les risques côtiers 19
- III. Échanges avec les participants 22

L'organisation des acteurs : quelle gouvernance adaptée au littoral ? 25

- I. La délégation de façade maritime 28
- II. La Mission interministérielle Mer en Normandie (MIMEL) 29
- III. Un Sous-Préfet chargé de mission pour le littoral 31
- IV. Le programme de travail des services de l'État en région Nord-Pas-de-Calais 32
- V. Le point de vue des élus, les actions engagées en Bretagne 33
- VI. Échanges avec les participants 35

Les outils de la connaissance : quels sont les moyens dont on dispose pour réduire les incertitudes ? 39

- I. L'Observatoire du littoral 42
- II. Le SHOM, modèle numérique terre/Mer LITTO 3D® 43
- III. Orientations scientifiques concernant les environnements sédimentaires côtiers 45
- IV. L'observatoire de la côte aquitaine 46
- V. Échanges avec les participants 48

Le littoral et l'activité touristique, quelles réponses spécifiques ? 53

- I. Changement climatique et développement durable du tourisme 56
- II. Les attentes des acteurs 58
- III. La problématique des campings 60
- IV. L'information préventive à destination des touristes 61
- V. La problématique en DDE, la réflexion engagée par Lacanau 62
- VI. Le point de vue d'un élu 64
- VII. Échanges avec les participants 65

Le développement et l'aménagement durables du littoral : en quoi une démarche transversale permet-elle de traiter les risques liés au changement climatique sur le littoral ? 69

- I. De la défense contre la mer à la gestion du trait de côte 72
- II. Les risques spécifiques au littoral et à l'urbanisme : quelles questions ? quelle prise en compte ? 74
- III. La place et l'évolution des PPR et des outils de prévention, la concertation 76
- IV. Les effets du changement climatique, la gouvernance 77
- V. Gestion intégrée des zones côtières : l'exemple de la Somme 80
- VI. Échanges avec les participants 84

Allocutions de clôture 87

Liste des participants au colloque 95

PRÉSENTATION

➡ Cet ouvrage a été réalisé à l'initiative de la direction de la prévention des pollutions et des risques (DPPR), sous-direction de la prévention des risques majeurs (SDPRM), bureau de la cartographie des risques et de l'aménagement (CARIAM).

➡ Il a été élaboré et rédigé à la demande et sous le pilotage de Magali PINON-LECONTE (chef du bureau CARIAM), par un comité animé par François BELBEZET (CARIAM) et constitué de Dominique BRESSON (Chargé de mission à la DIACT), Pascale ARNOLD (adjointe au chef du bureau du littoral et de l'environnement à la DGMT), Cécile GRIGNON-LOGEROT (DGUHC).

➡ Il présente les contributions préparées et les échanges qui ont eu lieu à l'occasion d'un séminaire organisé par Magali PINON-LECONTE et François BELBEZET avec l'appui du même comité le 19 septembre 2007 à Paris, à l'Union Internationale des Chemins de Fer.

➡ Les intervenants lors du séminaire du 19 septembre 2007 sont vivement remerciés.

➡ Dominique BRESSON et Cécile GRIGNON-LOGEROT sont particulièrement remerciés pour leur appui au choix et à l'invitation des intervenants.

Introduction de la journée

INTRODUCTION DE LA JOURNÉE

Michel SEGARD
Sous-directeur à la prévention des risques majeurs (DPPR), délégué adjoint aux risques majeurs.

Mauricette STEINFELDER
Directrice régionale de l'environnement de Languedoc Roussillon.

L'animatrice : Hélène BOUILLON-DUPARC

➡ Nous sommes réunis aujourd'hui pour ce séminaire sur le changement climatique et la prévention du risque sur le littoral. Je passe la parole à Michel Segard, sous-directeur à la prévention des risques majeurs.

Michel SEGARD

➡ Hier nous nous sommes tournés vers l'action passée. Vous avez pu mesurer ce que nous avons réussi à faire collectivement ces dernières années en matière de prévention des risques. J'en profite pour remercier les services déconcentrés qui nous ont fait remonter des cas et ont permis, avec Magali Pinon-Leconte et François Belbezet, d'organiser cette journée.

➡ Aujourd'hui, nous allons nous tourner vers l'avenir, vers cette question qui nous taraude du changement climatique. Nous sentons tous confusément qu'il y aura des conséquences : l'augmentation des risques, voire leur diminution dans certains cas rares – lesquels ? La question qui se pose à nous à chaque fois que nous travaillons sur les aléas, que nous élaborons une carte d'aléas est de savoir si nous sommes trop timorés ou si nous jouons aux apprentis sorciers. Dans le dialogue que nous avons avec les autres services de l'État, les préfets, mais aussi les collectivités, nous nous posons toujours la question du bon réglage de la mesure de l'aléa, qui a pour conséquence la mesure du risque et les mesures que nous prenons.

➡ La question du changement climatique nous concerne sur tous nos territoires. N'oublions pas que le territoire français est présent pratiquement sur toute la planète et que le changement climatique devra être mesuré et travaillé de façon très différente selon les différents endroits. Concernant la France métropolitaine, vous le savez, celle-ci se trouve sur une frontière climatique, entre les pays du sud et ceux du nord – pardonnez-moi si je suis un peu caricatural. Le fait que nous soyons à cet endroit induit que nous soyons très sensibles à des déplacements, même minimes à l'échelle de la planète, de cette frontière. Un déplacement de quelques centaines de kilomètres, qui n'est pas grand-chose par rapport à cette frontière climatique, peut avoir des conséquences extrêmement importantes sur notre territoire.

➡ Comment agir ? Nous allons aujourd'hui évoquer des pistes. Ce que nous savons c'est qu'il y a peu de chances qu'avec la démarche analytique, qui consiste à examiner le changement climatique, les aléas et les risques, nous parvenions à obtenir des résultats rapidement, tant les incertitudes sont importantes. Il faut se poser la question de façon totalement différente en se disant : si tel ou tel aléa croît ou décroît, quelles en seront les conséquences en matière de risques ? Ces conséquences sont-elles minimes ou sont-elles très importantes ? En fonction de la réponse à ces questions, en fonction de la menace que nous aurons pu identifier, nous pourrons nous demander quelles précautions – au sens de la Charte de l'environnement – prendre face à ces risques.
Nous en sommes au tout début. Ces questions constituent une part importante des priorités non seulement de la Sous-Direction, mais aussi de la DPPR elle-même. Nous présenterons aujourd'hui un état de la connaissance. Je remercie par avance tous les intervenants qui ont accepté de témoigner aujourd'hui.

Mauricette STEINFELDER

➡ Sur notre territoire, les zones côtières sont souvent très densément peuplées. Elles sont particulièrement vulnérables à divers aléas, tels que l'érosion, les inondations – souvent liées à des submersions marines – et les glissements de terrain. Par exemple, le Languedoc-Roussillon a une côte sableuse et basse ; celle-ci représente 230 km de linéaires côtiers et 40 communes ; 50 % de la population de la région vit ainsi sur 5 % du territoire qu'est la plaine littorale. Elle fait face à des risques importants, liés à la conjonction des inondations et des submersions marines. Ces côtes sableuses, basses, avec des lidos fragiles, sont régulièrement submergées. Cela entraîne des conséquences importantes (routes emportées, vastes territoires complètement recouverts par les eaux). Le Languedoc-Roussillon, ce sont aussi 500 000 habitants permanents vivant en zone inondable.

➡ Les risques sont importants dès aujourd'hui. Les changements climatiques, qui sont maintenant un phénomène avéré – le GIEC nous parle d'élévation du niveau de la mer, de phénomènes de tempête plus fréquents et plus violents – vont aggraver encore les risques sur des zones déjà fragilisées, entraînant des conséquences dramatiques pour les populations, pour les ouvrages humains et pour les activités économiques.

➡ Entre Sète et Marseillan, sur la côte sableuse, il existe une route qui est régulièrement emportée par

la mer, à chaque tempête. Sur ce cas particulier, nous sommes arrivés, avec les collectivités, à trouver des solutions pour parvenir, non pas à protéger la route, mais à opérer un retrait stratégique.

➡ Nous nous rendons compte aujourd'hui que ces phénomènes vont s'aggraver et que nous sommes relativement démunis en termes de connaissances et de techniques. Face à cela, il me semble essentiel tout d'abord d'approfondir nos connaissances – de bien connaître les aléas et les enjeux, d'approfondir les recherches en biologie, en hydrogéomorphologie, en bathymétrie, d'installer des houlographes, de mener des études particulières, telles que celles conduites actuellement en Méditerranée sur les tsunamis –, puis de diffuser ces connaissances et d'échanger sur la base de différents scénarios. Nous en sommes aux balbutiements ; il nous faut aller plus loin. Nous devons en outre rapprocher les connaissances techniques très fines que détiennent les scientifiques des sciences de la terre, avec celles de l'urbanisme. Il me paraît essentiel qu'il y ait non seulement approfondissement des connaissances, mais échanges.

➡ Il faut également échanger les expériences, afin de mieux maîtriser les méthodes de gestion du risque. Jusqu'aux années quatre-vingt, nous nous situions sur des solutions d'enrochement, de protection relativement lourdes ; celles-ci étaient efficaces sur certaines zones, mais entraînaient des conséquences aggravées sur les zones voisines. Aujourd'hui nous travaillons beaucoup plus au niveau de la cellule sédimentaire, en essayant d'avoir des solutions un peu plus globales, en approchant les problèmes différemment. Même si les enrochements restent des solutions intéressantes pour les zones densément urbanisées, nous travaillons également – sur ce plan, les transferts d'expériences sont essentiels – à des solutions plus douces qui permettent de restaurer un équilibre et un fonctionnement naturel des zones, nettement plus adapté sur le long terme par rapport à des protections.

➡ Sur la base de ces connaissances et d'échanges d'expériences et de techniques, il me semble ensuite essentiel que nous arrivions à élaborer des doctrines partagées à des échelles un peu larges, à des échelles de niveau régional, notamment pour des PPR submersion marine, ainsi que pour des PPR multirisques – nous l'avons vu, les tempêtes entraînent à la fois une submersion et des inondations par les fleuves côtiers.

➡ Enfin, il me paraît essentiel d'aller vers un travail plus approfondi avec les collectivités, lesquelles doivent prendre conscience de ce risque. Le fait qu'il y ait 500 000 habitants permanents en zone inondable sur le littoral languedocien me paraît extrêmement préoccupant. Une sensibilisation accrue des collectivités est nécessaire pour éviter l'aggravement de ces risques. Il convient également de travailler avec elles à des politiques d'adaptation et de réduction de la vulnérabilité. Il faut trouver à la fois des solutions économiquement viables – nous ne pouvons pas opérer des retraits stratégiques partout, ni créer d'importantes protections partout – et des solutions qui répondent au principe de précaution, notamment en ne continuant pas à développer l'urbanisation dans les zones les plus vulnérables et en travaillant à réduire le risque dans les zones aménagées.

➡ Il convient ainsi d'étudier les nombreuses pistes de travail qui existent en termes de recherche fondamentale, d'échanger des expériences concernant les méthodes de réduction de la vulnérabilité et de sensibiliser les collectivités à ces risques qui seront – comme le prévoit le GIEC – aggravés au cours des prochaines années.

➡ L'ordre du jour est riche et nous permettra de progresser au cours de cette journée. Le travail est cependant vaste et nous n'en sommes qu'au tout début.

1re partie

L'état de la connaissance

L'état de la connaissance : quel impact du changement climatique sur le littoral ?

Ont participé à la table ronde :

Pascale DELECLUSE, Météo France

Joël L'HER, CETMEF

La table ronde était animée par **Hélène BOUILLON-DUPARC,** MEDAD/DIACT.

Pascale DELECLUSE

Directrice adjointe de la Recherche Météo France

Pascale DELECLUSE dresse un état de la connaissance sur le changement climatique.

➡ Le changement climatique est un phénomène admis par la communauté scientifique. Les travaux du GIEC permettent d'évaluer le changement en cours et selon plusieurs scénarios les projections du changement climatique pour la fin du siècle. L'une de ses conséquences sera la montée du niveau global des mers. Il reste encore des problèmes fondamentaux de connaissance à explorer, par exemple sur la fonte des glaciers et des calottes. La connaissance sur les effets du changement climatique a beaucoup progressé à une échelle globale, mais la connaissance à l'échelle de nos côtes nécessite des études spécifiques. Pour aborder ces problèmes, il faut arriver à mettre en place des groupes coordonnés et pluridisciplinaires.

Joël L'HER

Chef du département Environnement littoral et cours d'eau au CETMEF

Joël L'HER brosse un panorama des risques côtiers.

➡ Les risques littoraux existent indépendamment du changement climatique : recul du trait de côte, submersion marine, avancées dunaires. L'impact du changement climatique sur les risques côtiers est difficile à apprécier. Les phénomènes sont complexes et sont modifiés par la modification des paramètres. Par exemple, l'élévation génère des phénomènes, notamment une variation de la sédimentation, qui modifient globalement plus fortement l'ensemble du système littoral et conduisent à des conséquences différentes. L'impact peut donc s'appréhender au travers de l'élévation du niveau de la mer, par l'analyse des tendances historiques sur les zones étudiées, par modélisation. Dans tous les cas, nous avons besoin de cartographies précises.

Hélène BOUILLON-DUPARC

Comme les précédents intervenants l'ont dit, nous sommes relativement démunis aujourd'hui en matière de connaissances. Je passe la parole à Pascale Delecluse, de Météo France, qui va nous expliquer où en est le GIEC aujourd'hui. Joël L'Her, du CETMEF, reviendra ensuite sur la complexité et la variabilité géographique des phénomènes.

I. L'état des connaissances sur le changement climatique, son impact sur les risques

Pascale DELECLUSE

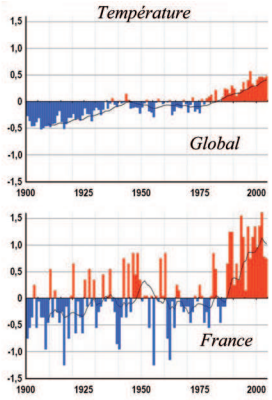
Lorsque j'ai été invitée à participer à ce colloque, il m'a été demandé de vous faire un état des lieux des connaissances sur le changement climatique. Je vous présenterai tout d'abord les grands résultats du GIEC, car, comme cela vient d'être évoqué, celui-ci représente une expérience importante, qui est encore en cours, puis je vous parlerai plus précisément d'élévation du niveau des mers.

Le GIEC est une institution qui a été créée à l'initiative de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et du Programme national des Nations Unies. Son objectif est de réunir la communauté scientifique pour faire le point sur un certain nombre de sujets importants concernant l'évolution du climat : à la fois sur l'évolution des bases physiques du changement climatique, sur les impacts, l'adaptation et la vulnérabilité, et enfin sur le poids des mesures et l'atténuation que nous pouvons essayer de mener dans les années à venir.

Le GIEC réunit ainsi une communauté scientifique très importante. Rien que pour établir les bases scientifiques du changement climatique, qui est le premier thème du GIEC, il a fallu réunir plus de 600 auteurs. Les résultats expriment ainsi un large consensus de la communauté scientifique. Cette année a été très dense concernant les travaux du GIEC : les différents groupes se sont réunis et ont rédigé des synthèses sur chacune des parties du GIEC ; la synthèse globale est attendue pour ce mois de novembre 2007 – il s'agit donc d'un rapport tout à fait actuel.

Concernant l'observation de la température, j'ai choisi de vous présenter deux courbes (en haut de la colonne de droite).

La première montre la température globale depuis le début du siècle dernier (1900). Le GIEC a établi que celle-ci avait augmenté de 0,76 °C depuis le début de l'ère industrielle ; depuis 1906, nous en sommes à 0,74 °C d'augmentation globale de la température. Ce qu'il est intéressant de voir c'est que cette vitesse de réchauffement que l'on constate à l'échelle de



Augmentation de la température globale

De à,76°C de le début de l'ère industrielle
De 0,74°C [0,56°C à 0,92°C] entre 1906 et 2005

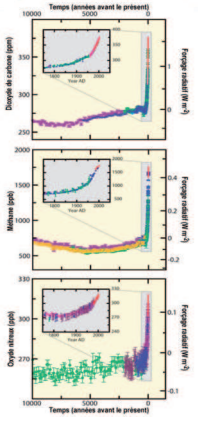
La vitesse de réchauffement augmente
0,13°C/décennie pour les 50 dernières années
Soit le double de la pente sur le dernier siècle

11 des 12 dernières années sont au palmarès des années les plus chaudes depuis 1850.

En France : suivi du signal global avec une amplitude près de deux fois plus forte

la planète augmente : elle est deux fois plus élevée depuis les 50 dernières années que ce qu'elle est sur le siècle entier. En outre, 11 des 12 dernières années sont au palmarès des 12 années les plus chaudes depuis que nous bénéficions de mesures globales de températures reconstituées, c'est-à-dire depuis 1850. Si nous situons ce qui se passe en France par rapport à cette mesure globale, nous constatons que le signal en France suit le signal global, avec une amplitude deux fois plus importante en France métropolitaine que le signal global.

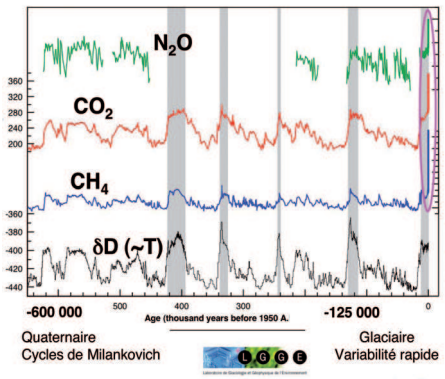
Le GIEC a établi que cet état des lieux était lié aux gaz à effet de serre. Ceux-ci sont produits par les activités humaines. Vous pouvez voir ici représentée leur évolution depuis le début de l'ère industrielle jusqu'à aujourd'hui. Le premier graphique montre qu'après une première évolution relativement lente, nous connaissons depuis le début de l'ère industrielle une accélération très rapide de l'accroissement de la concentration des gaz à effet de serre dans notre atmosphère.



« Les concentrations mondiales actuelles de dioxyde de carbone, de méthane et de protoxyde d'azote ont crû de façon notable par suite des activités humaines depuis 1750 et maintenant dépassent largement les valeurs préindustrielles déterminées à partir des carottes de glace couvrant plusieurs milliers d'années. Les augmentations du dioxyde de carbone sont principalement dues à l'utilisation des combustibles fossiles et au changement d'utilisation des terres, tandis que ceux du méthane et du protoxyde d'azote sont principalement dus à l'agriculture. »

Cet état de la connaissance est lié à ce que nous avons appris grâce aux enregistrements sur les paléoclimats. Ils ont été effectués à Vostok. Le dernier forage qui a été effectué à Dôme C en Antarctique remonte à 600 000 ans avant notre époque. La dernière courbe de ce graphe (en haut page suivante) vous montre l'évolution des isotopes, ce qui correspond au signal de température ; les courbes au-dessus vous montrent les évolutions en dioxyde de

carbone et en méthane ; la courbe de température du bas montre que le cycle est marqué par des époques chaudes et froides et que sur les derniers 400 000 ans, la dernière époque chaude remonte à 125 000 ans ; or nous nous rendons compte qu'à cette époque-là, le niveau de la mer était de 4 à 6 m plus élevé qu'aujourd'hui.



Il y a 125 000 ans, dernière grande période chaude polaire), la réduction du volume des glaces polaires a conduit à une élévation du niveau des mers de 4 à 6 m.

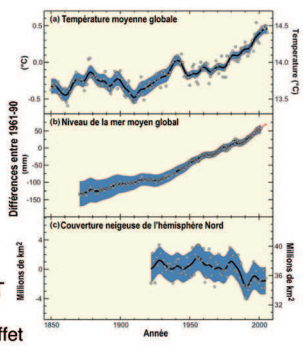
➡ La comparaison de ces courbes montre qu'à chaque fois que la température a évolué, cela s'est également marqué par une évolution des gaz à effet de serre. Nous voyons le méthane et le dioxyde de carbone changer en même temps et quand leur concentration augmente, la température est plus élevée. La courbe en rose vous montre ce qui se passe depuis le début de l'ère industrielle : l'accroissement extrêmement rapide et fort en méthane et en dioxyde de carbone, ainsi qu'en protoxyde d'azote ; nous avons aujourd'hui des niveaux de concentration qui n'ont jamais été observés dans la carotte que nous avons depuis 600 000 ans en Antarctique. Nous sommes aujourd'hui arrivés à un état du système où la température globale de la planète n'est pas équilibrée par rapport à la concentration en gaz à effet de serre de la planète.

➡ Le réchauffement climatique établi par le GIEC est donc sans équivoque. Voici les courbes qui ont servi à le montrer. La première reprend le réchauffement global de la planète, la seconde représente le niveau global des mers et la troisième représente la diminution des surfaces enneigées (cryosphère, neige) au fur et à mesure que la température augmente. Le GIEC a ainsi non seulement établi que le réchauffement était sans équivoque, mais qu'il était vraisemblablement dû à l'augmentation observée des gaz à effet de serre.

« Le réchauffement du système climatique est sans équivoque, car il est maintenant évident dans les observations de

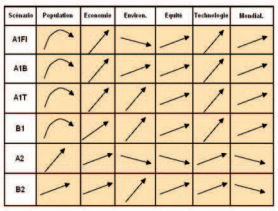
- l'accroissement des températures moyennes mondiales de l'atmosphère et de l'océan,
- la fonte généralisée de la neige et de la glace,
- et l'élévation du niveau moyen mondial de la mer. »

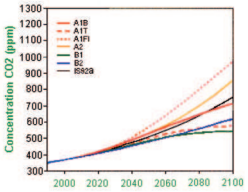
L'essentiel de cet accroissement de T est *très vraisemblablement* dû à l'augmentation observée des gaz à effet de serre anthropiques.

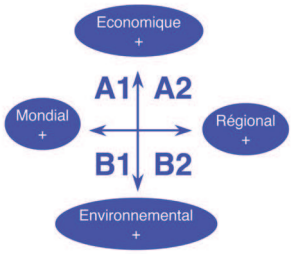


➡ Pour essayer d'aller plus loin, le GIEC établit des projections qui tiennent compte de l'évolution sociale et économique de la planète (donc des facteurs démographiques, de développement social, de progrès technologiques), ce qui le conduit à émettre un certain nombre de scénarios concernant l'évolution des émissions de gaz à effet de serre. Le scénario B1 est relativement optimiste, tandis que le scénario A2 est plutôt pessimiste, il tient compte d'un développement sur les bases actuelles de la société. Ensuite, nous regardons quelle est la réponse du climat à ces scénarios.

➡ Voici la réponse des différents modèles et ce qui est prévu en termes de projection du climat à l'échéance de 2100. La courbe grisée représente le climat actuel reproduit par les différents modèles qui ont participé à cet exercice, puis la courbe bleue représente le scénario B1 (scénario relativement optimiste où nous serions capables de faire face à la situation et de mettre en œuvre des mesures d'atténuation efficaces sur l'effet de serre) ; la courbe rouge représente une évolution que l'on appelle « business as usual », c'est-à-dire sans grand changement dans nos habitudes de vie – il est relativement plus pessimiste.







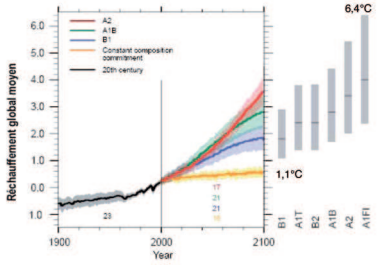
➡ Vous voyez donc que les différentes couleurs tiennent compte des différents scénarios socio-économiques et que la barre autour de chacun de ces scénarios représente l'incertitude liée aux différents modèles. En effet, énormément de groupes ont participé à cet exercice au niveau de la planète, donc chaque modèle a une trajectoire un peu différente pour représenter l'ensemble des incertitudes.

➡ Dans le scénario le plus optimiste, nous arriverions à la fourchette la plus basse qui pourrait être de 1,1 °C – ce qui est déjà considéré comme relativement irréaliste – et dans le scénario le plus pessimiste, nous parviendrions à 6,4 °C – chiffre maximal tenant compte de l'ensemble des incertitudes. Nous travaillons constamment à réduire le domaine de l'incertitude, à la fois en précisant les scénarios socio-économiques

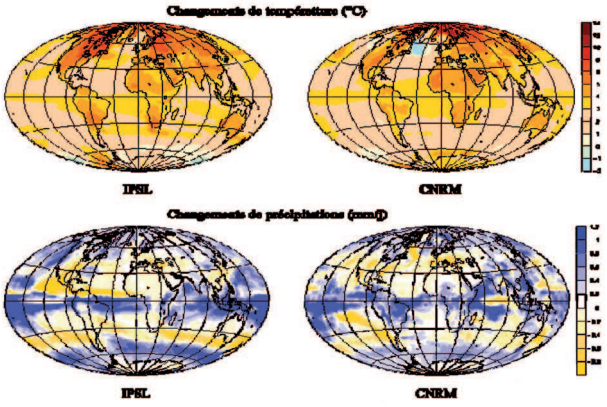
et en améliorant nos modèles, mais telle est la base actuelle des incertitudes qui pèsent encore sur la projection du climat à horizon de 2100.

➡ Pour mémoire, la courbe en jaune serait l'évolution de la température globale de la planète si nous avions stabilisé les émissions à ce qu'elles étaient en 2000. Or nous constatons que cette température continuerait à augmenter parce qu'il y a des effets retards liés au stockage dans l'océan et dans les continents. Donc, de toute manière, le climat augmentera.

La poursuite des émissions de gaz à effet de serre au niveau actuel ou au-dessus provoquerait un réchauffement supplémentaire et induirait de nombreux changements dans le système climatique global au long du 21e siècle, qui seraient *très vraisemblablement* plus importants que ce qui a été observé au cours du 20e siècle.

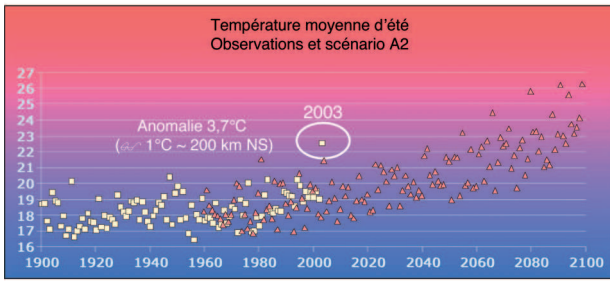


➡ Ici, ce sont les projections réalisées par les deux modèles français qui ont participé à cet exercice : il y a le modèle de l'Institut Pierre-Simon Laplace et le modèle du CNRM (Météo France). Vous voyez que même s'il y a des disparités régionales entre ces modèles, les grands signaux sont identiques : le réchauffement maximal a lieu dans les régions polaires nordiques et il est plus faible dans la région équatoriale et dans l'hémisphère sud – ce qui est dû à un effet de masse continentale importante dans l'hémisphère nord.



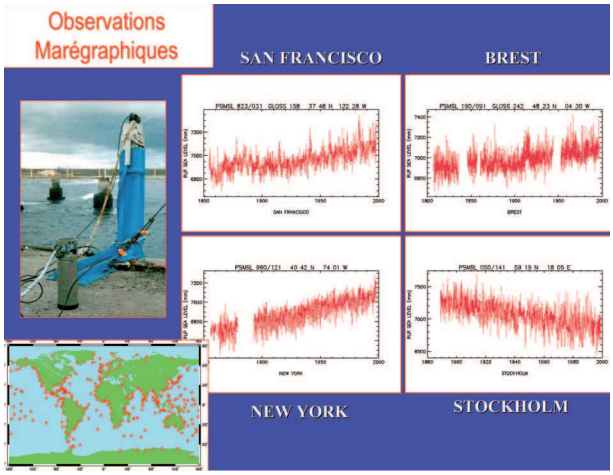
➡ La carte en dessous vous montre le signal en termes de précipitations. Nous aurons également des modifications importantes dans les systèmes de précipitations ; en particulier, le signal qui ressort de manière solide est l'aridification des régions méditerranéennes.

➡ Pour voir ce qui peut se passer à l'échelle d'un territoire, vous avez ici une courbe qui vous montre la température d'été en France telle qu'observée depuis 1900. D'une année sur l'autre, nous avons des variations importantes de la température d'une saison donnée. Vous avez ici indiquée la saison particulière de 2003. Je vais vous montrer en termes de modélisation ce qui se passe : les points rouges vous montrent la température d'été en France, mais cette fois-ci telle qu'elle ressort du modèle et telle qu'elle est projetée jusqu'à 2100 ; vous voyez que selon les scénarios de projection climatique, la température de 2003 pourrait être la température d'été moyenne à partir de 2050 avec les scénarios de projection climatique.



➡ Passons maintenant au niveau de la mer pour essayer de voir ce qui peut se passer. Les observations marégraphiques servent à établir le niveau des mers. Vous avez ici, en bas, une carte qui vous montre le niveau de la mer et vous avez plusieurs points de longues séries de mesures qui sont établies pour certaines depuis plusieurs siècles. Globalement, si vous regardez San Francisco, Brest ou New York, vous avez des enregistrements des niveaux de la mer qui augmentent et vous en avez un – Stockholm – qui diminue.

➡ J'ai choisi ces exemples-là pour vous montrer les différents facteurs qui interviennent sur le niveau de la mer.



➡ Il s'agit d'abord des problèmes de déformation de la croûte terrestre et de rebond postglaciaire ; les régions du nord de l'Europe qui avaient été enfoncées lors de la dernière glaciation continuent par ailleurs à remonter. Nous avons donc un signal qui peut ressembler à une diminution du niveau de la mer, même si nous nous inscrivons dans un réchauffement climatique, parce que la mémoire à long terme du littoral est vraiment imprégnée et influencera pendant encore longtemps certaines régions.

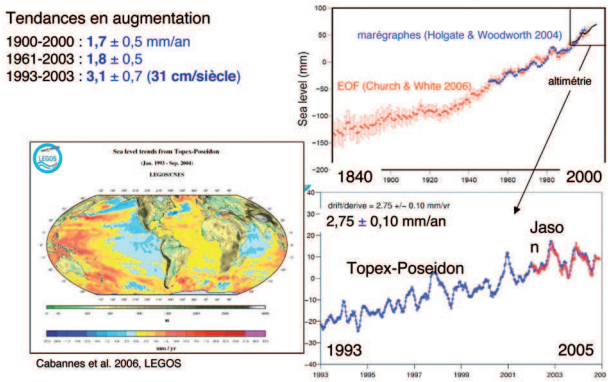
➡ L'autre point à noter à une échelle de temps plus courte, ce sont les variations de température et de salinité de l'eau de mer. Il s'agit de la dilatation thermique, de l'expansion de l'océan.

➡ Ensuite, il y a le problème de l'ajustement dynamique de la surface marine.

➡ Enfin, il y a le problème des échanges d'eau entre les différents réservoirs (les océans, les réservoirs continentaux, les glaciers et les calottes polaires).

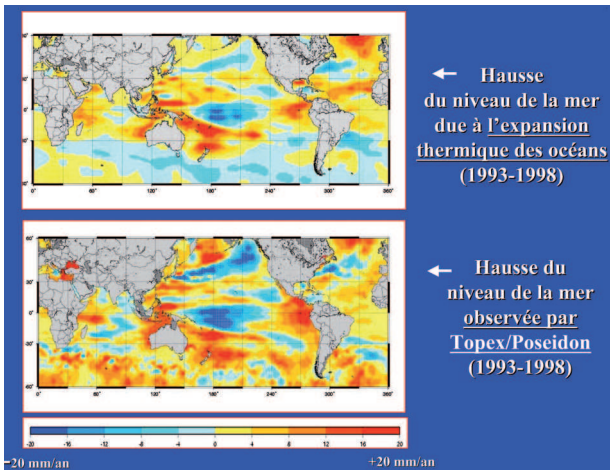
➡ Je ne reviendrai pas sur le rebond glaciaire, mais j'illustrerai les autres points successivement.

➡ Ici, vous avez l'enregistrement du niveau global de la mer depuis 1840. Vous avez la courbe qui vous montre l'évolution du niveau de la mer et le petit rectangle en haut de cette courbe vous montre les nouvelles mesures d'altimétrie spatiale dont nous disposons depuis 1992. Il s'agit d'un complément très intéressant aux mesures de marégraphie, dans la mesure où l'altimétrie spatiale offre une vue quasi globale des océans. Nous avons donc réellement augmenté la couverture depuis que nous avons une observation spatiale. Cette observation coïncide relativement bien avec les mesures marégraphiques. La pente de cet enregistrement montre qu'au cours de la dernière décennie, le niveau de la mer a augmenté de 3 mm par an.



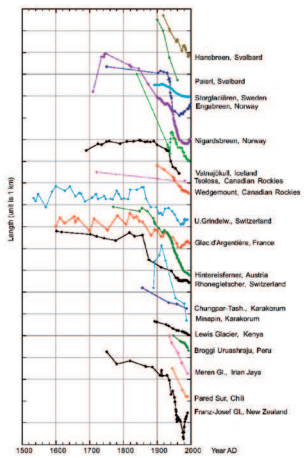
➡ Il est important de souligner que le niveau de la mer n'est pas réparti de façon homogène à la surface du globe. Cette carte reprend ce résultat : en rouge, le niveau de la mer est en augmentation et en bleu, il est en diminution. Ce graphe concerne la période 1993-1998. Or nous voyons que, sur ce type d'échelle de temps, nous avons des signaux qui trahissent à la fois l'évolution globale, mais également l'ajustement régional à des variabilités interannuelles, décennales du climat. En particulier, sur cette période-là, l'océan pacifique a été très marqué par ce que l'on a appelé l'événement El Niño du siècle (1997), qui a été suivi par une période de refroidissement important de l'océan pacifique. En fait, la très grande variation du niveau de la mer que nous voyons le long de l'équateur dans le pacifique traduit davantage cette variation interannuelle de l'océan que l'ajustement du niveau global. Il faut ainsi toujours déconvoluer cette variabilité naturelle du signal à long terme.

➡ La carte du haut représente l'évolution du niveau de la mer due à l'évolution thermique. Cette carte a été reconstruite à partir de mesures de température au sein de l'océan, alors que la carte du bas reproduit ce qui a été observé par Topex/Poséidon. La coïncidence des structures montre qu'une grande partie de l'élévation du niveau de la mer est effectivement due à cette expansion thermique que nous sommes capables aujourd'hui de mesurer au niveau des océans.



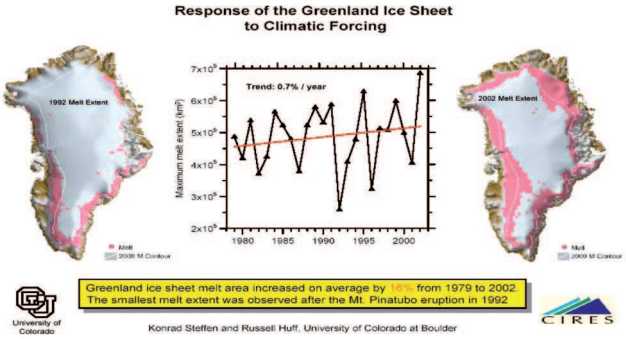
➡ Ceci vous présente l'évolution des glaciers : actuellement, les glaciers fondent. Vous avez ici des figures qui représentent le glacier d'Argentière en 1850, puis un siècle plus tard. Cette fonte des glaciers, qui est généralisée au niveau mondial, est une source d'augmentation du niveau de la mer également importante.

Le glacier d'Argentière (Alpes)

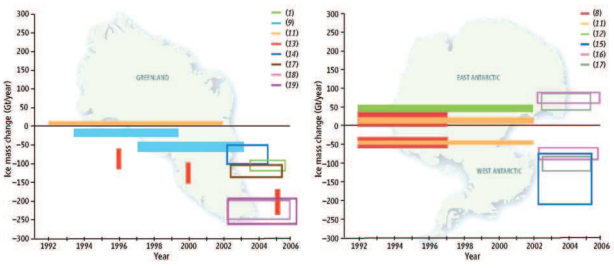


➡ Certains travaux ont également essayé d'étudier les calottes aux niveaux du Groenland et de l'Antarctique. Un travail préliminaire, qui a examiné les taux de fonte au niveau du Groenland, a montré que ces taux s'accéléraient. Ces travaux ont été repris dans le cadre du GIEC. Un travail très intéressant a été récemment publié par Annie Cazenave et ses collaborateurs, qui ont comparé l'évolution des connaissances concernant la calotte du Groenland et celle de l'Antarctique et ont montré que, depuis quelques années, nous constatons une accélération

de la fonte du Groenland. Les barres qui sont reproduites sous le Groenland montrent un accroissement en temps et en taux de fonte. Les travaux de mesure in situ et les mesures spatiales coïncident sur ce plan et confirment cette accélération de la fonte.



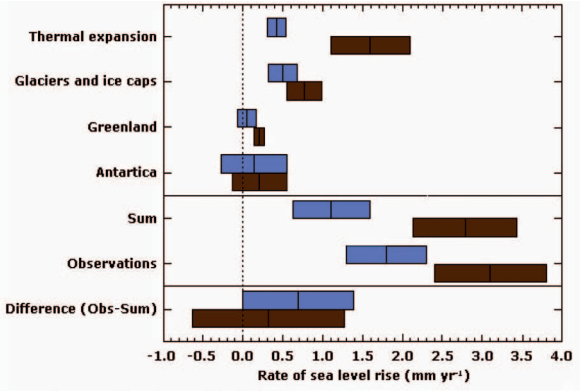
En Antarctique, le signal est beaucoup plus contrasté : les taux de fonte ne sont pas homogènes entre l'Antarctique de l'ouest et l'Antarctique de l'est ; la physique est beaucoup plus complexe et met en jeu une augmentation des précipitations avec le réchauffement climatique, cette accumulation de la glace dans certaines zones venant contrarier le processus de fonte lié à la fonte des glaciers. Les dernières estimations du GIEC montrent toutefois que le consensus en 2007 considère que l'Antarctique est également en train de fondre, même s'il le fait plus lentement.



D'après Cazenave et al., 2006

Vous avez ici le tableau récapitulatif des différentes contributions sur le niveau de la mer. Vous avez en fait deux estimations : celles en bleu sont les estimations qui prennent en compte toutes les mesures depuis les 30 dernières années (de 1960 à 2003) ; celles en brun sont les estimations qui sont revues en regardant ce qui s'est produit au cours de la dernière décennie.

Vous voyez ici les différentes contributions qui font varier le niveau de la mer : le premier est l'expansion thermique, qui a vraiment été revue à la hausse sur la dernière décennie. Ensuite vous avez les glaciers avec les deux chiffres qui étaient relativement coïncidents et les nouveaux chiffres qui ont été établis sur le Groenland et l'Antarctique qui concluent tous deux à une augmentation de la fonte accélérée du Groenland et une fonte un peu plus lente mais également bien établie maintenant sur l'Antarctique ; vous avez la somme qui est écrite sur la ligne du dessous en bleu et l'accélération très nette sur la dernière décennie qui est marquée en brun ; et les observations. Il existe aujourd'hui une différence entre les observations et cette somme des différentes contributions ; nous en recherchons actuellement la cause en ce qui concerne l'hydrologie continentale et les phénomènes d'accélération de l'hydrologie sur les sols, qu'elle soit superficielle ou souterraine. Cette cause est encore à établir.



En bleu : taux estimé sur 1961-2003
En brun : taux estimé sur 1993-2003

En terme de projection : les chiffres en rouge vous donnent les projections des différents scénarios sur le niveau de la mer. La projection la plus basse du scénario B1 varierait entre 0,18 et 0,38 m, tandis que la projection la plus haute pourrait aller jusqu'à 0,6 m. Ces chiffres, qui sont issus des modèles climatiques, tiennent compte de l'expansion thermique des océans et d'un taux de fonte constant des glaciers et des calottes. Or les derniers résultats que je vous ai montrés, en particulier en termes d'accélération du taux de fonte des calottes, ne sont pas pris en compte dans ces chiffres. Nous pouvons donc considérer que, si l'accélération est avérée et que le taux de fonte des calottes arctiques et antarctiques se poursuit, ces chiffres se situent certainement en dessous de ce qui pourrait se produire à l'échéance de 2100.

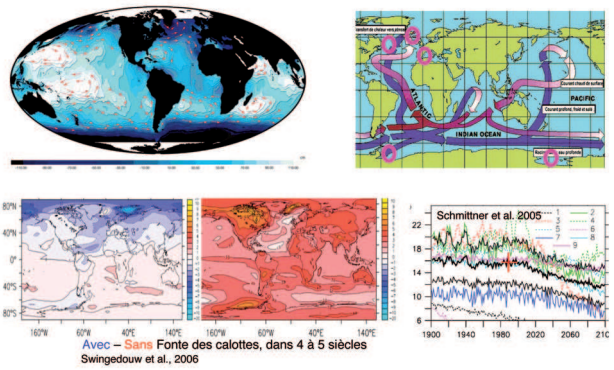
	Changements de température (°C sur 2090-2099 relatifs à 1980-1999)		Élévation du niveau de la mer (m en 2090-2099) (relatifs à 1980-1999)
	Meilleure estimation	Plage de vraisemblance	Fourchette couverte par les modèles, excluant des changements dynamiqu es futurs rapides dans l'écoulement de la glace
Concentration constante au niveau de l'année 2000	0,6	0,3-0,9	NA
Scénario B1	1,8	1,1-2,9	0,18 – 0,38
Scénario A1T	2,4	1,4-3,8	0,20 – 0, 45
Scénario B2	2,4	1,4-3,8	0,20 – 0,43
Scénario A1B	2,8	1,7-4,4	0,21 – 0,48
Scénario A2	3,4	2,0-5,4	0,23 – 0, 51
Scénario A1FI	4,0	2,4-6,4	0,26 – 0,59

(GIEC, 2007)

- Hausse du niveau des mers
- Changement de trajectoires des cyclones

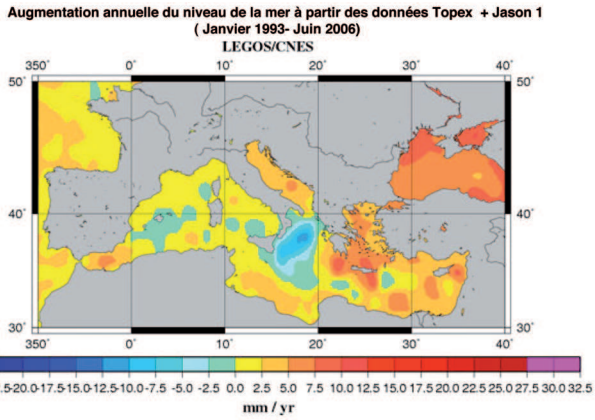
- Mesures de lutte contre l'érosion côtière notamment sur la façade Atlantique
- Limiter la vulnérabilité

Un autre point est un peu plus difficile à appréhender : je vous ai parlé du problème de la dynamique océanique. La première carte vous montre la surface de l'océan telle qu'elle est vue par l'altimétrie satellitaire ; elle montre que la surface de l'océan n'est pas plate, mais est faite de creux et de bosses qui reflètent la dynamique de l'océan. Les écoulements océaniques s'enroulent dans le sens des aiguilles d'une montre dans l'hémisphère nord autour des bosses de l'océan. Vous avez à l'écran, en blanc, la bosse de l'océan pacifique, par exemple ; vous avez également dans l'Atlantique, la bosse autour de la mer des Sargasses, qui traduit l'enroulement du Gulf Stream. Il existe des pentes de plus de 1 m de part et d'autre de l'océan atlantique qui sont dues aux grands courants que nous connaissons aujourd'hui, comme le Gulf Stream. Lorsque nous évoluerons dans le temps, la circulation océanique elle-même pourra se modifier. Nous pouvons ainsi avoir des modifications importantes du niveau de la mer.



Je vous présente, par exemple, ici un indice de modification de la circulation au niveau de la mer à travers la courroie de circulation océanique qui amène les eaux froides dans l'Atlantique nord et qui les ramène vers le sud. Tous les modèles indiquent que cette grande courroie de circulation va diminuer à l'horizon du prochain siècle. Or cette diminution pourrait affecter les ajustements de pente entre le continent américain et l'Europe à l'échéance du siècle.

Je souhaite également vous signifier un autre problème. Nous avons aujourd'hui des connaissances sur les changements climatiques à l'échelle globale ; nous pouvons les avoir car nous savons intégrer des modèles sur très longue période, ce qui nous conduit à utiliser des résolutions très larges. Or nous voudrions avoir un signal plus fin à l'échelle de nos côtes, ce qui nécessite à chaque fois des études spécifiques et affinées. Je vais vous l'illustrer par un projet qui est en cours sur la Méditerranée : il repose sur le couplage de quatre modèles. Il y a tout d'abord des modèles d'échelle globale, pour l'océan et pour l'atmosphère ; y seront insérés des modèles de beaucoup plus fine échelle, pour l'atmosphère et pour l'océan, qui permettront d'atteindre des maillages de l'ordre de 9 km pour l'océan et de 20 km pour l'atmosphère ; ils permettront d'intégrer, pour une période de temps donnée, une connaissance régionale des impacts climatiques. Il faut donc à chaque fois, pour une question donnée, aller beaucoup plus loin en termes d'échelle pour arriver à décliner ce que peuvent être les impacts au niveau d'une région.



J'ai parlé de la France métropolitaine, mais la France d'outre-mer est également très importante. Là également, il y a des phénomènes d'échelle de temps beaucoup plus courte que le changement climatique qui peuvent être affectés par ce dernier. Le cas des cyclones l'illustre bien : nous affinons aujourd'hui les grilles sur la région Antilles-Guyane pour essayer de voir s'il y a des modifications de trajectoire des cyclones qui pourraient affecter la manière dont le niveau des mers changerait dans ces régions. Là également, des études spécifiques et des grilles plus affinées sont nécessaires pour voir comment les trajectoires de cyclones pourraient être modifiées à l'horizon du prochain siècle.

Pour essayer d'étudier tout cela, nous travaillons évidemment aux niveaux national, européen et international pour mettre en place ce que l'on appelle les services GMES qui doivent permettre de surveiller l'environnement et la sécurité à l'échelle globale. Ils visent à combiner les moyens d'observation et les modèles, afin d'en dégager des prévisions qui soient utiles pour les différents utilisateurs. Ce travail est en cours de réflexion aux niveaux national et européen. Nous avons besoin de bien connaître les besoins des utilisateurs pour définir la nature des services que nous pourrions mettre en place pour répondre à ces différentes questions.

En conclusion, je rappelle que, pour la communauté scientifique, le réchauffement climatique est maintenant avéré et que l'une de ses conséquences sera la montée du niveau global des mers. Les observations montrent que la vitesse de montée du niveau de la mer augmente. Nous ne pouvons pas encore savoir si le taux que nous avons trouvé lors de la dernière décennie de 3 mm par an sera poursuivi ou s'il reflète la variabilité naturelle. Nous devrons le préciser. Pour cela, nous avons encore besoin d'observer de manière continue ces phénomènes. Les

contributions de ce réchauffement proviennent du réchauffement des océans – il s'agit d'un facteur vraiment important –, mais également de la fonte des glaciers et des calottes – c'est sur ce chiffre de fonte des calottes que nous avons encore une interrogation majeure aujourd'hui et sur lequel la communauté scientifique travaille beaucoup. Les études de projection essaient de tenir compte de l'ensemble de ces scénarios, des incertitudes liées à la fois à des facteurs socio-économiques et aux sources des modèles. Il reste encore des problèmes fondamentaux de connaissance que nous devons explorer. Pour mieux répondre aux besoins des utilisateurs et avoir de meilleures connaissances sur une région donnée, il faudra à chaque fois mener des études spécifiques qui tiennent compte à la fois des particularités régionales et des facteurs globaux.

II. L'impact du changement climatique sur les risques côtiers

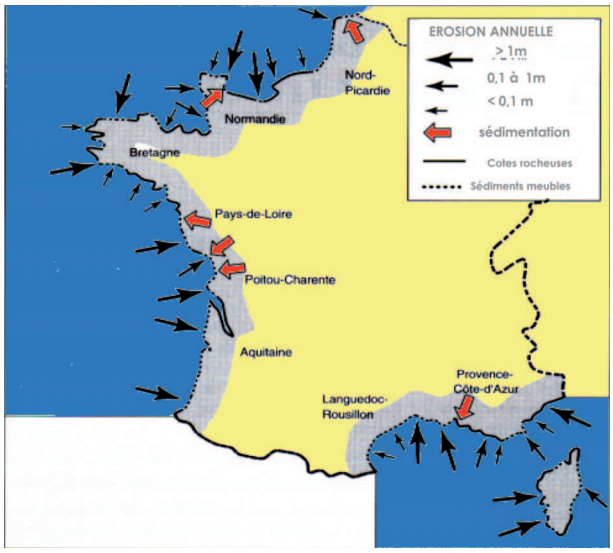
Joël L'HER

➡ Je suis Chef du Département environnement, littoral et cours d'eau au CETMEF, qui est un service technique du MEDAD. Le sujet qui m'a été donné est l'impact du changement climatique sur les risques côtiers, mais je l'ai davantage abordé sous l'angle des risques littoraux et de leur impact lié au changement climatique – sachant qu'il ne faut pas oublier que les risques littoraux existent indépendamment du changement climatique, la meilleure preuve malheureuse étant le dernier tsunami sur lequel l'impact du changement climatique était relativement modeste.

➡ Je ferai rapidement un panorama des risques naturels littoraux – je précise bien « naturels » et « littoraux ». J'aborderai en deuxième partie les phénomènes naturels impliqués susceptibles d'être impactés par le changement climatique en particulier. Ensuite, je présenterai ce que l'on peut dire de l'impact du changement climatique, tel qu'il a été présenté par Pascale Delecluse, notamment en matière, d'une part, d'augmentation du niveau moyen de la mer et, d'autre part, d'augmentation des tempêtes – potentiellement, du moins, selon les zones. La dernière partie sera relativement courte et portera sur la méthode de caractérisation de l'aléa. Monsieur Segard rappelait tout à l'heure que nous n'aurions peut-être pas la possibilité d'aller directement vers une démarche complètement analytique ; il faut cependant conserver une part de méthode, c'est pourquoi nous essayons de définir une doctrine technique permettant de parvenir à quelque chose d'un peu formalisé.

➡ Parmi les risques naturels littoraux, le premier – qui a déjà été évoqué – est le recul du trait de côte. Il apparaît très différemment selon que l'on a affaire à des côtes basses ou à des côtes à falaise. Le second est la submersion marine, soit par envahissement, soit par franchissement – le phénomène étant dynamique. On trouve aussi les avancées dunaires vers la terre, c'est-à-dire l'ensevelissement d'habitations – je n'en parlerai plus par la suite car elles sont essentiellement dues à des phénomènes éoliens, or je me concentrerai principalement sur les phénomènes hydrauliques.

➡ Je reviens maintenant au phénomène qui sera probablement le plus impacté par la montée du niveau de la mer et par l'augmentation des tempêtes : le recul du trait de côte. Tout le monde reconnaît ici une carte que nous voyons souvent. Si elle sort souvent, c'est parce que nous ne savons pas faire beaucoup mieux que ce qu'avait pu faire l'auteur de cette carte : l'évolution du trait de côte et les transits sédimentaires qui en sont la cause ne sont en effet pas très bien connus car les phénomènes sont complexes et sont modifiés par la modification des paramètres. Pour illustrer le recul de ce trait de côte, je vous citerai rapidement quelques exemples.



➡ Ici, nous sommes à Soulac-sur-Mer, en Gironde, dans une zone où le recul du trait de côte est rapide. Nous avons observé des reculs de 3 m par an depuis pas mal de temps. Nous avons donc un recul qui dépasse les centaines de mètres à l'échelle du siècle. Dans ce cas, la côte recule naturellement. Nous avons bien des difficultés à faire quelque chose pour la tenir. Ce sera d'autant plus difficile lorsque le niveau de la mer va augmenter.

Érosion des côtes sableuses à Soulac-sur-Mer (Gironde)

➡ Nous avons aussi des cas où les interventions humaines ont progressivement aggravé le phénomène. Ici, nous sommes à Valras. Cette photo a été prise juste après la tempête de 1997. À Valras, on a d'abord endigué, puis on a mis des brise-lames ; là, c'était la zone juste à côté de là où on avait mis des brise-lames et on a été obligé de remettre aussi des brise-lames devant cette zone.

Érosion des côtes sableuses à Valras (Hérault)

➡ Nous avons aussi des reculs dont les causes sont différentes. Là, il s'agit de recul de falaises à Biarritz. Sachant que les falaises reculent principalement sous l'effet de phénomènes hydrauliques terrestres ; la mer se charge ensuite de dégager ce que la terre lui a donné, donc plus elle dégage, plus le phénomène s'aggrave. La mer agit donc de manière importante sur le phénomène.

Érosion à falaises Biarritz (Pyrénées Atlantiques)

➡ Nous arrivons maintenant aux submersions. À travers ces deux photos nous voyons bien que nous n'avons pas affaire au type de submersion fluvial. La première photo a été prise dans le Morbihan, à La Nourielle. Nous voyons bien que la submersion n'a pas lieu par envahissement, mais par franchissement ; la mer réussit à entrer dans des zones au-dessus de son niveau moyen et au-dessus même de son niveau de surface, par effet dynamique.

➡ La photo suivante est bien connue. Elle est extraite du guide d'élaboration des PPR du ministère : j'ai dû corriger en précisant que Saint-Malo est en Ille-et-Vilaine et non dans les côtes d'Armor, comme c'est écrit dans le guide.

➡ Nous en arrivons au phénomène impliqué. Nous parlerons de trois éléments : les niveaux de la mer, les effets de la houle et les mouvements sédimentaires. Cet ordre est logique pour aborder la question. Nous savons beaucoup de choses sur les niveaux, mais nous avons aussi besoin d'en préciser le contenu. Quand on parle de niveau moyen, on parle aujourd'hui de Mean Sea Level (MSL). Quand on parlait tout à l'heure d'évolution, on parlait bien du Mean Sea Level. Il s'agit d'un niveau moyen de l'eau calme – du Steel Water Level (nous n'avons pas non plus de mot français pour traduire cette idée) – duquel nous avons enlevé la rugosité liée à l'agitation, celle-ci étant loin d'être négligeable. Une précision : on parle de niveau moyen « géoïde » – en effet, comme l'a expliqué Pascale Delecluse, la mer a des bosses, car la mer est pentue, ce qui engendre des courants – ces derniers pouvant être modifiés.

➡ Il existe aussi des moyens de définir la moyenne, qui méritent que l'on s'y attarde, d'autant que l'on a affaire à une précision millimétrique et que l'on a déjà enlevé la rugosité de la houle ; il est nécessaire d'être très précis. En France, on parle souvent du Mean Tide Level (MTL). Le niveau moyen indiqué dans l'annuaire des marées est en effet le niveau moyen de mi-marée, c'est-à-dire la moyenne des moyennes entre la haute mer et la basse mer. Ces deux niveaux moyens ne sont pas les mêmes ; il existe des petites différences. Monsieur Simon a calculé qu'à Brest, par exemple, il y avait 2,3 cm de différence ; mais à Brest c'est assez logique car la sinusoïde est assez régulière ; si on va au Havre, ce n'est plus tout à fait pareil car la courbe de marée n'est pas totalement identique. J'insiste car nous avons besoin d'être bien au clair sur ces sujets, en ayant de bonnes définitions.

➡ Nous arrivons maintenant à ce qui nous intéresse : pour qu'il y ait submersion, il ne faut pas s'occuper du niveau moyen de la mer, mais de son niveau lors des plus hautes mers astronomiques – si l'on ne prend en compte que la marée. Il y aura submersion lorsqu'il y aura une surcote, c'est-à-dire une cote non prévue par les lois des mouvements de la lune et du soleil. Il faut distinguer entre une surcote instantanée – qui peut être mesurée à tout instant – et la surcote dite de pleine mer – que nous préférons utiliser pour la prévention des risques. La surcote instantanée inclut globalement deux types de phénomène : le fait que la marée ne soit pas à l'heure, en quelque sorte, ou bien que l'on ne l'ait pas mesurée à la bonne heure – la marée est quoi qu'il en soit en retard ou en avance ; les deux signaux – le signal prévisible et le signal réel – s'en trouvent ainsi décalés, mais ces décalages n'auront pas nécessairement d'impact important sur les risques. Nous préférons donc travailler sur la surcote

de pleine mer qui, elle, va réellement être une surélévation du niveau de la mer à l'endroit donné.

➡ Enfin, nous devons prendre en compte l'effet de la houle avec le set up et le run up, le set up étant la surélévation du niveau moyen après déferlement – sachant que le niveau moyen est, après un déferlement, assez bouillonnant – et le run up – que nous avons vu sur les photos précédentes.

➡ Pour évaluer les niveaux extrêmes, le SHOM et le CETMEF ont créé un moyen de combiner les deux phénomènes que sont la marée et les surcotes. Les surcotes sont évaluées par des méthodes statistiques, puis sont combinées pour produire des cartes de niveaux extrêmes. Celles-ci s'appuient sur une mesure des niveaux, avec prédiction des densités des hauteurs de pleine mer. Après calcul des surcotes, on fait la somme des deux par convolution, de manière à tracer des isolignes. Ces documents sont en cours de republication – ils avaient déjà été publiés il y a quelques années et le seront à nouveau.

➡ J'en arrive maintenant à la houle. Étant donné son mode de génération, la houle est impactée par le changement climatique. Il faut ainsi noter qu'il n'y a pas que la variation de niveau à prendre en compte – il y a aussi la variation de la houle. C'est ce que nous essayons d'étudier à travers le projet de recherche Discobole. La hauteur de la houle varie par ailleurs en fonction de la profondeur – près de la côte, la houle devient de plus en plus creuse. La variation des fonds va donc elle aussi générer un impact différent d'un même phénomène. Enfin, le déferlement dépend lui aussi de la profondeur. Il se peut donc que, si le niveau de la mer augmente, on laisse passer des houles que l'on ne voyait pas précédemment.

➡ J'en viens maintenant aux impacts du changement climatique. Nous pouvons commencer par les effets sur le littoral. Nous verrons aussi rapidement l'impact sur les ouvrages maritimes, puis j'évoquerai les déséquilibres des écosystèmes, même si ce sujet est un peu éloigné du risque au sens de l'atteinte aux biens et aux vies humaines.

➡ Nous pouvons distinguer quatre types d'effet sur le littoral : une érosion des plages, une aggravation du recul des falaises, une instabilité des débouchés en mer – en particulier dans les deltas – et un risque de submersion des littoraux bas.

➡ L'effet sur l'élévation du niveau de la mer sur la ligne de rivage est une question beaucoup plus complexe qu'il n'y paraît. On peut avoir *a priori* l'idée d'appliquer le concept de la vallée ennoyée, idée qui consiste à appliquer simplement l'élévation par-dessus une topographie – il s'agit d'une idée simple qui est reprise par certains journalistes lorsqu'ils réalisent des cartes, mais qui est en réalité complètement fausse, puisque l'élévation génère des phénomènes, notamment une variation de la sédimentation, qui modifient globalement plus fortement l'ensemble du système littoral et conduisent à des conséquences différentes.

➡ La deuxième approche consiste à regarder les tendances historiques dans la zone – il y a en effet eu des variations de niveau par le passé – et à en déduire ce qui peut se produire.

➡ La troisième méthode, qui est la plus employée – elle a notamment été mise en œuvre par Sabatier sur les côtes du sud de la France – est appliquée de plusieurs façons : il existe le principe dit de Brune, appelé aussi principe de l'inondation, sur lequel je reviendrai dans quelques instants. Comme dans les autres types d'études, nous avons aussi la possibilité d'utiliser des modélisations, soit physiques, soit numériques.

➡ Nous avons réalisé quelques modélisations physiques, notamment sur le Mont Saint-Michel : nous avons testé une élévation du niveau de la mer et nous avons vu qu'il y avait une sédimentation qui s'accroissait et qui n'était pas du tout identique, si bien qu'elle modifiait complètement la topométrie et la bathymétrie. Nous ne pouvions donc pas du tout appliquer le concept de vallée ennoyée ; le profil d'équilibre était lui aussi loin d'être respecté.

➡ Concernant les modélisations numériques, nous ne sommes pas encore très au point en matière de sédimentologie, mais nous sommes meilleurs en matière d'hydraulique.

➡ Je reviens sur le principe de l'inondation. Il s'applique bien à des zones sableuses et s'appuie sur un principe de profil d'équilibre. Il conduit à dire que le fond va s'élever, si bien que la profondeur ne va finalement pas se modifier à moyen terme : pour qu'elle ne se modifie pas, il faudra prendre du sable de la terre, ce qui débouchera sur le recul du trait de cote.

➡ L'impact sur les ouvrages maritimes – en particulier sur les digues portuaires ou sur les ouvrages de protection du littoral –, lié à la modification du niveau de la mer et à l'augmentation des houles qui peut en résulter, est de deux ordres. Il s'agit, d'une part, d'un impact sur l'efficacité : il y aura des franchissements plus importants, puisque le niveau de référence sera plus haut ; les houles pourront donc l'atteindre plus facilement, d'autant qu'elles seront plus fortes. La tenue des ouvrages, d'autre part, sera également modifiée : les dimensionnements des ouvrages sont en effet réalisés à partir d'une bathymétrie donnée, et donc, avec des houles données, pour tenir les blocs de carapace, or la taille de ces blocs varie fortement en fonction de la houle qui est prise en compte. Ils sont en effet dimensionnés avec la hauteur au cube qui dimensionne la masse des blocs de carapace à mettre en place.

➡ Il faut également prévoir le déséquilibre des écosystèmes, avec une intrusion saline en estuaire et la disparition des zones humides – *a priori*, il s'en créerait ailleurs, mais la question est de savoir s'il faut laisser faire.

➡ Je terminerai par deux transparents : la méthode de caractérisation des aléas, tout d'abord. Le guide PPR du littoral s'applique globalement toujours. Il dit quelques bêtises en ce qui concerne le changement climatique, puisqu'il dit qu'il ne faut pas le prendre en compte… Nous allons donc peut-être changer ce propos, mais la méthode reste néanmoins la bonne. Elle se fonde sur une méthodologie classique qui suppose de caractériser l'aléa afin d'en faire une cartographie, à partir de scénarios de submersion qui viennent soit de l'histoire, soit de ce que nous sommes capables de modéliser. J'ai ici un exemple qui montre que nous savons faire : c'est l'exemple réalisé par la DDE 56 – d'autres exemples seront évoqués au cours de la journée. Selon l'un des scénarios, nous voyons qu'il existe potentiellement un risque de submersion du site de Gavres, à Lorient.

III. Échanges avec les participants

L'animatrice : Hélène BOUILLON-DUPARC

➡ Y a-t-il des questions dans la salle ?

Serge ALLAIN, SHOM

➡ À travers les deux interventions, nous percevons bien la nécessité d'avoir un socle de connaissances au départ afin de pouvoir améliorer la pertinence des études prospectives. Est-ce que vous pourriez nous dire de quoi vous avez besoin en matière d'information pour aller plus loin dans vos réflexions ?

Pascale DELECLUSE

➡ On se rend compte aujourd'hui que pour aborder ce problème, il faut arriver à mettre en place des groupes coordonnés qui comptent à la fois des spécialistes de la météorologie, de l'océanographie, de la sédimentologie, etc. Il faut vraiment avoir des actions très coordonnées qui permettent de clarifier la nature d'une question donnée et la manière dont elle se traduit dans les différentes disciplines. Trop souvent, les réflexions sont menées par des spécialistes de manière indépendante, or nous avons de plus en plus besoin de croiser nos compétences pour arriver, dans un cas donné, à apporter une réponse beaucoup plus précise. Je pense que ce travail de coordination et de montage de programmes intégrés devrait se mettre en place.

Joël L'HER

➡ Effectivement, un certain nombre de programmes regroupent différents scientifiques intervenant dans différents domaines pour arriver jusqu'à l'opérationnel. C'est le cas du projet Discobole, qui commence par un travail avec des météorologues et se termine par des ingénieurs dimensionnant des blocs de carapace, en passant par des hydrauliciens et autres.

➡ Nous avons par ailleurs un besoin de cartographies précises. Autant j'ai dit qu'on ne pouvait pas appliquer la méthode de la vallée ennoyée, autant, même si l'on applique les autres méthodes, plus nous aurons de précision cartographique, topo-bathymétrique et sédimentrique, de connaissance en granulométrie et en transit, plus nous serons en mesure de dire des choses plus précises que les grandes généralités que j'ai pu dire. Nos connaissances actuelles sont relativement faibles par rapport à nos besoins en ce type de données. Nous serons heureux lorsque LITTO 3D® sera achevé…

Michel CENUT, CERTU

➡ Mes questions s'adressent à Madame Delecluse et concernent les travaux du GIEC. Vous avez évoqué le tapis roulant subocéanique et la modification des courants océaniques. On lit souvent dans certains articles que l'arrêt possible du Gulf Stream pourrait conduire à des variations de température en Europe allant dans l'autre sens que le réchauffement. J'aimerais savoir quelle est la véracité de cette thèse et quelle est éventuellement son ampleur.

➡ Ma deuxième question m'a été suggérée par un reportage que j'ai vu hier soir aux informations. Il y était question de la fonte plus rapide du permafrost en Sibérie. Est-ce que les phénomènes d'emballement, liés à des émissions bien supérieures de méthane notamment, sont susceptibles de modifier les scénarios du GIEC ?

Pascale DELECLUSE

➡ Le Gulf Stream est la branche du courant dans l'océan atlantique qui coule le long des États-Unis et du Canada, puis traverse l'Atlantique. Cette branche est essentiellement contrôlée par la circulation des vents, par la dynamique atmosphérique qui se manifeste sur l'Atlantique. Elle ne serait donc modifiée que si nous avions réellement une modification de la circulation atmosphérique également. Je crois donc que cette partie sera relativement stable.

➡ Concernant le grand tapis roulant océanique, qui est la branche qui se dirige vers le nord – il s'agit de la dérive nord-atlantique – et qui alimente la circulation océanique profonde dans l'Atlantique nord, il se trouve qu'elle ne dépend pas que du vent, mais également de la masse volumique, de la densité au nord : si nous avons beaucoup plus d'eau douce et des eaux plus chaudes au nord, cette partie sera ralentie. La dérive nord-atlantique qui baigne les côtes d'Europe pourrait ainsi être ralentie. D'ailleurs, tous les modèles de circulation générale qui font des projections annoncent un ralentissement de cette partie – dite conveyor belt –, de cette grande courroie océanique.

➡ Ceci dit, aucun de ces modèles, même lorsque l'on regarde des projections à 400 ou 500 ans, ne l'arrête. Quelques modèles plus conceptuels, qui reposent sur la fonte complète de la calotte, arrivent à l'annuler complètement, mais les modèles plus sophistiqués, qui incluent l'océan et l'atmosphère, la ralentissent, mais ne l'arrêtent pas complètement.

➡ Nous avons fait des essais pour regarder, avec un ralentissement très fort de cette circulation, jusqu'où l'on pouvait aller en termes de température : ils montrent que l'on diminue le réchauffement, mais qu'on ne change pas le signal. On amoindrirait ainsi le signal de réchauffement sur l'Europe et l'Europe du nord, mais on n'arriverait pas à renverser la tendance globale.

➡ La deuxième question fait partie de sujets qui sont en cours d'étude. Elle a commencé à être abordée au cours de cet exercice du GIEC, mais très peu de modèles l'ont encore étudiée. Actuellement, les modèles climatiques que nous utilisons reproduisent essentiellement la dynamique de l'atmosphère et de l'océan, mais ne prennent pas en compte la géochimie – en particulier, ils ne prennent pas en compte de manière interactive l'évolution de la concentration des gaz à effet de serre avec le climat, mais la posent comme donnée. On commence aujourd'hui à utiliser des modèles interactifs, qui modifient la concentration des gaz à effet de serre au fur et à mesure qu'on avance dans l'intégration. Ils montrent qu'il existe un effet légèrement amplificateur.

➡ Nous avons fait le test avec le dioxyde de carbone, qui est le gaz que nous prenons maintenant en compte ; nous ne l'avons pas encore fait avec le méthane, mais cela devrait faire partie des exercices imposés du prochain GIEC. Il est vrai qu'en augmentant la concentration des gaz à effet de serre, avec l'accélération de la fonte dans les hautes latitudes et la libération du méthane, on pourrait effectivement provoquer une accélération supplémentaire.

Philippe SERGENT, CETMEF

➡ Ma question s'adresse à Pascale Delecluse. Lorsque l'on parle de l'impact du changement climatique sur le littoral, on pense à l'élévation du niveau moyen de la mer, mais aussi au changement éventuel de fréquence et d'intensité des tempêtes. Vous avez parlé du premier point et pas vraiment du deuxième – à part au niveau des DOM-TOM. Est-ce que l'on a noté quelque chose de clair au niveau de la fréquence et de l'intensité des tempêtes en métropole ?

Pascale DELECLUSE

➡ En matière de tempêtes, le problème est que nous sommes relativement limités en termes de données. Les tempêtes sont des événements qui n'arrivent pas très souvent, ce qui rend difficile l'établissement de statistiques. À l'échelle du territoire français, sur les cinquante dernières années, nous ne voyons pas d'augmentation statistique des tempêtes. Le rapport du GIEC note qu'il y a une augmentation des tempêtes, mais sa vision est globale : il y a effectivement des régions pour lesquelles ce résultat est vrai, mais au niveau national, cela n'a pas été observé. Lorsque nous regardons les tendances lentes, nous ne le voyons pas au niveau du territoire français. Ceci dit, nous sommes limités par notre manque de recul des observations.

Jean-Paul TURQUOIS, Préfecture de l'Ain, SIDPC

➡ Concernant les enjeux de la montée des eaux par rapport à la population, vous dites que d'ici 2100, une augmentation du niveau des eaux est possible. Qu'en est-il des éventuelles évacuations de population ? Je pense notamment à la Polynésie où je crois que l'altitude est très faible et également au niveau côtier.

Joël L'HER

➡ Je pense que cette question devrait être posée à d'autres tables rondes qui sont plus ciblées.

L'animatrice

➡ Oui, elle serait plus appropriée pour la table ronde portant sur l'aménagement.

Frédéric GRESSELIN, DIREN Basse-Normandie

➡ Il existe des modèles qui expliquent la grande crise du trias et du permien il y a 250 millions d'années par une surélévation des températures par relargage important du méthane à partir des sédiments océaniques. Certains chercheurs considèrent ainsi que si l'on augmente la température globale d'environ 4 °C, il y aura un relargage énorme du méthane et la température augmentera de 6 °C de plus. Est-ce crédible selon vous ?

Pascale DELECLUSE

➡ Ce risque potentiel a été étudié, mais il ne fait pas partie aujourd'hui des questions qui semblent prioritaires. Certains scientifiques étudient ce phénomène d'explosion de poches de clathrates sous l'océan qui, du fait du réchauffement des océans, libéreraient beaucoup de méthane, mais il n'est pas envisagé aujourd'hui comme une hypothèse sérieuse à l'échelle d'une centaine d'années.

2e partie

L'organisation des acteurs

L'organisation des acteurs : quelle gouvernance adaptée au littoral ?

Ont participé à la table ronde :

Christophe LEVISAGE, DIREN Bretagne

Jean-Luc HALL, DIREN Basse-Normandie

Jean-Baptiste MILCAMPS, Préfecture de région du Languedoc-Roussillon

François CLERC, DIREN Nord-Pas-de-Calais

Janick MORICEAU, Conseil régional de Bretagne

La table ronde était animée par **Dominique BRESSON,** MEDAD/DIACT.

Modérateur : Dominique BRESSON

MEDAD/DIACT – chargé de mission littoral

Le littoral est un territoire complexe, géré par une multiplicité d'acteurs et de réglementations. La question de la gouvernance, notamment dans la perspective du changement climatique, y est donc cruciale. Il est notamment nécessaire de mutualiser les moyens. La table ronde est l'occasion de présenter quelques exemples d'organisations locales intéressantes.

➡ Dominique Bresson anime la table ronde. Il souligne, face à une multiplicité d'acteurs et de réglementations, la nécessité pour l'État, sans museler l'expression des différences, d'arriver à unifier son discours, sa doctrine, ses pratiques. L'heure n'est plus aux décisions unilatérales, non concertées et non intégrées. Mais, tout en gardant un cadre national, il peut y avoir des réponses territorialisées, différenciées selon les problématiques locales, selon l'histoire et la culture des acteurs locaux. Il convient en particulier de reconnaître le droit à l'expérimentation et à l'innovation pour améliorer notre gouvernance des espaces littoraux.

Christophe LEVISAGE

délégué adjoint pour la façade maritime Atlantique, DIREN Bretagne

Christophe LEVISAGE souligne les spécificités du littoral, espace, interface, bien collectif où la gestion et les ressources sont collectives, frontière naturelle, frontière tout court dans toute sa complexité. Le littoral est un espace qui est complètement éclaté entre des gestions multiples, on parle d'ailleurs de « mille-feuilles réglementaire ».

➡ La gestion intégrée des zones côtières est une approche très pragmatique, qui consiste à étudier, à toutes les échelles, le milieu, les activités et leurs interactions, puis à dresser des constats partagés, afin d'élaborer des choix stratégiques, sur la base des compromis.

➡ Les délégations de façade maritime, installées dans les régions littorales, ont pour objectif de coordonner les différentes problématiques environnementales, maritimes et littorales.

Pour Christophe LEVISAGE, l'enjeu est bien la recherche en commun du compromis en vue d'une décision commune.

Jean-Luc HALL

DIREN Basse-Normandie - adjoint au directeur, adjoint au délégué de façade maritime Manche Mer du Nord, administrateur des affaires maritimes

Jean-Luc HALL présente la mission interministérielle de la mer et du littoral (MIMEL) et ses outils en matière de changement climatique et de risques littoraux.

➡ La MIMEL est une structure originale qui a été créée en septembre 2004 par le CIADT. Elle vise à renforcer la coordination et la transversalité des approches des différents services qui interviennent sur le littoral et la mer et a pour axes de travail : développer des relations avec la communauté scientifique, faire converger le travail des services, développer une vision prospective.

➡ Sa priorité est de structurer un pôle géomatique. Après différentes enquêtes, il a été décidé de l'adosser à la base de données Sextant de l'Ifremer.

Jean-Baptiste MILCAMPS

Sous-préfet chargé de mission pour le littoral – préfecture de région du Languedoc Roussillon

Jean- Baptiste MILCAMPS présente le poste de sous-préfet chargé de mission pour le littoral, créé récemment mais s'inscrivant dans une longue histoire.

➡ Son rôle est d'établir une coordination des services de l'État et un partenariat avec les collectivités pour entrer dans la phase opérationnelle de tous les programmes d'action définis. Concernant la problématique plus précise de l'impact du changement climatique sur les risques, son rôle est de mobiliser les expertises locales (universités, établissements publics, État), et de coordonner tous ces intervenants afin qu'ils puissent faire part de leurs compétences et qu'ils contribuent à apporter une vision prospective de ce que la région Languedoc-Roussillon subira dans les prochaines années.

François CLERC

Responsable de la cellule risques naturels DIREN Nord-Pas-de-Calais

François CLERC présente le programme de travail des services de l'État engagé en région Nord-Pas-de-Calais.

➡ La réflexion sur la gestion de l'érosion du trait de côte du Nord-Pas-de-Calais a été initiée dans les années 90 par le conseil régional du Nord-Pas-de-Calais. Mais le programme local d'aménagement élaboré a eu des difficultés pour être approprié par les acteurs locaux.

➡ L'État, en la personne du préfet de région du Nord-Pas-de-Calais, a lancé une réflexion sur un programme de travail des services de l'État ayant pour objectif, en associant en permanence les collectivités territoriales, de définir une meilleure connaissance du littoral côtier, de favoriser une approche intégrée, d'initier une réflexion sur le développement et la vulnérabilité des territoires côtiers.

Janick MORICEAU

Vice-présidente du conseil régional de Bretagne, chargée de la mer

Janick MORICEAU présente le point de vue et les interrogations d'un élu, dans une région très impliquée dans la gestion du littoral.

➡ Notre gouvernance est-elle adaptée pour répondre aux enjeux de la zone côtière ? Est-elle adaptée au défi lancé par le réchauffement climatique ? Peut-on dissocier le réchauffement climatique des autres enjeux sur le littoral ? Janick MORICEAU ne le pense pas.

➡ Elle rappelle au-delà des risques naturels, l'enjeu que représentent les risques qui concernent les activités humaines et la déstabilisation qui peut être engendrée par le réchauffement climatique sur l'économie littorale.

➡ Au cœur de la gouvernance, il y a la connaissance partagée, le besoin de renforcer nos dispositifs d'observation. Un bon système de gouvernance implique une subsidiarité adaptée et un partage clair des responsabilités.

➡ L'une des problématiques également posées par notre gouvernance réside dans la difficulté à passer du constat à l'action, et la difficulté à intégrer le principe de précaution dans les décisions pour être capable de passer du court au long terme.

➡ La problématique du réchauffement climatique, voire la problématique globale du développement durable, interpellent l'ensemble de notre société et l'ensemble de notre système de gouvernance. Il s'agit d'un véritable défi, qui renvoie à la capacité de notre système de gouvernance actuel à répondre à des enjeux de long terme.

Dominique BRESSON

➡ Je suis chargé de mission Littoral à la DIACT. Dans une vie administrative antérieure, je me suis occupé de gestion de crise maritime, en préfecture maritime, mais aussi en centre opérationnel sur le littoral.

➡ Je suis très heureux d'animer cette table ronde au sein de ce colloque aujourd'hui et de voir qu'un certain nombre d'acteurs ont pu être réunis. Je vais leur passer la parole sans plus attendre, tout d'abord à Christophe Levisage qui est Adjoint au DIREN Bretagne, DIREN de façade maritime Atlantique, et Délégué adjoint de façade maritime. De formation, il est – il me corrigera – ingénieur hydrographe océanographe. Il va nous présenter le rôle et la valeur ajoutée d'une délégation de façade maritime pour aborder les problématiques environnementales littorales.

I. La délégation de façade maritime

Christophe LEVISAGE

➡ Tout d'abord, je vais rappeler brièvement – cela a déjà été fait par une partie des intervenants, mais il faut essayer de couvrir tout le champ – les spécificités du littoral, d'abord en termes de risques, mais surtout en termes de gestion – puisque c'est précisément sur la gestion et sur la nouvelle gouvernance qu'il faudrait éventuellement mettre en place pour prendre en compte ces spécificités que j'insisterai. Je ferai un petit détour pour présenter la délégation de façade maritime.

➡ Le littoral, c'est à la fois le bord de la terre et le bord de la mer. Du point de vue des risques, il est donc doublement exposé, si j'ose dire. Il y a les risques naturels, notamment les risques climatiques – mais il n'y a pas que cela – et les risques industriels. Si le littoral c'est avant tout une frontière naturelle, c'est aussi une frontière, où se concentrent de nombreux autres dangers, qui donnent une nouvelle appréhension et un nouveau regard sur le risque – tout ce qui concerne les frontières humaines, le trafic transfrontalier, les immigrations), tous les frottements et les conflits, c'est dans les frontières que cela se concentre. Ce n'est pas simplement une interface naturelle entre la terre, la mer et l'atmosphère, c'est aussi une interface entre des humains qui n'ont pas forcément le même point de vue sur la question, y compris sur la question des risques.

➡ De ce point de vue, c'est un espace qui est complètement éclaté entre des gestions multiples. C'est le point important. C'est un monde à part, une limite entre l'espace public marin à trois dimensions – quatre dimensions même, compte tenu de la vitesse à laquelle il évolue – et l'espace terrestre qui est essentiellement privé et à deux dimensions – en tout cas, dans nos processus de gestion.

➡ Le littoral est un espace privilégié pour la superposition des gestions, donc la polarisation des conflits et des problèmes. S'y recouvrent, par exemple, les responsabilités en matière de gestion d'aménagement du territoire (l'urbanisme en collectivité, l'État gérant la mer), en matière de gestion sectorielle, où s'empilent de nombreuses couches de gestion. Il y des effets de bord, de non-linéarité, des effets cumulatifs, des effets de seuil… Bref, c'est l'endroit où la prévision est un art difficile par essence et où la gestion est un art encore plus difficile.

➡ Cette superposition d'enjeux et de gestion apparaît clairement lorsque l'on essaie de recenser les innombrables instruments disponibles. Nous en avons fabriqué des milliers, pas toujours très efficaces. On parle d'ailleurs à propos du littoral de « mille-feuilles réglementaire ». Il en va de même – et surtout – du nombre d'acteurs qui portent ces enjeux et participent à cette gestion. Il existe une multitude d'acteurs institutionnels : l'État dans sa variété et les collectivités dans leur diversité, ainsi que tous les acteurs socio-économiques – notamment, de chaque côté de la frontière, la pêche, le BTP, le transport maritime, les loisirs… Tout cela se rencontre sur le littoral, se rencontre et se heurte parfois.

➡ Il y a également les experts. On a parlé de la complexité des phénomènes sur le littoral et Pascale Delecluse évoquait la nécessité – et la difficulté d'ailleurs – de l'interdisciplinarité. Vous verrez que ce problème, qui se pose aux experts, se pose à tous les autres. Enfin, il y a les citoyens, qu'il ne faut d'ailleurs pas réduire à des personnes et à des biens. Pour le littoral, il s'agit de quelque chose de plus que des personnes et des biens. La mobilisation autour du moindre évènement catastrophique sur le littoral dépasse très largement les frontières du littoral. Cela nous amène à nous interroger sur la valeur sociétale – qui dépasse sans doute la valeur marchande et la valeur économique – du littoral.

➡ Bref, il s'agit clairement d'un espace, d'un bien collectif où la gestion et les ressources sont collectives (la plupart du temps publiques ou semi-publiques). C'est un lieu naturel de conflits entre l'homme et la nature. On l'a évoqué ; l'homme ne gagne pas souvent. Il s'agit aussi d'un conflit entre les usages et, parfois, entre les usagers. Le littoral est donc le candidat idéal pour de nouveaux modes de gouvernance, avec le constat que ce que nous avons mis en place jusqu'à présent n'a pas très bien marché et qu'il faut sans doute trouver quelque chose d'autre.

➡ C'est de là qu'est née la gestion intégrée des zones côtières – dont, je pense, les autres intervenants vous diront un mot. On aurait pu faire de la « gestion intégrée » partout – on en fait déjà dans d'autres domaines –, mais si l'on commence par-là dans les zones côtières, c'est parce que là, les problèmes se polarisent vraiment. Un nombre croissant de sommets,

de conventions internationales, qui concernent d'ailleurs la terre, la mer ou les deux (Sommet de Rio, la diversité biologique, les conventions marines régionales, l'OSPAR, Barcelone, etc.) promeuvent de plus en plus cette manière de gérer que la France a commencé à mettre en œuvre – Dominique Bresson en dira sans doute un mot.

➡ Cette approche peut sembler très théorique, mais elle est en fait très pragmatique. Elle consiste à étudier, à toutes les échelles, le milieu, les activités et leurs interactions, puis à dresser des constats partagés, afin d'élaborer des choix stratégiques, des compromis – j'insiste sur ces mots parce qu'ils rejoignent évidemment l'idée de gouvernance et d'une nouvelle façon de voir les choses. Il s'agit de faire des compromis entre des objectifs parfois de haut niveau, comme les objectifs de lutte contre le changement climatique, et les intérêts locaux et sectoriels. Ces effets d'échelle et le fait que ces enjeux de haut niveau qui s'accumulent se coordonnent assez mal quand on arrive au niveau local, traduisent une problématique qui n'est pas spécifique au littoral, mais qui y trouve une expression intéressante. Il faut développer une vision prospective, définir des objectifs et poursuivre cela à travers des actions sectorielles concertées. Ce n'est cependant pas une solution simple et immédiate, surtout parce qu'elle implique une nouvelle gouvernance.

➡ Faire travailler ensemble des acteurs par essence individualistes – nous avons parlé des chercheurs, mais ils ne sont pas les seuls –, habitués à raisonner par filière – c'est le cas des industriels : la filière de la pêche, la filière du tourisme, etc. –, qui sont parfois certains d'être les seuls détenteurs de la légitimité véritable sur le littoral – que ce soit une légitimité institutionnelle, la légitimité des urnes, celle de l'expert ou bien le droit du premier occupant –, ce n'est pas la partie la plus simple, mais c'est la partie la plus intéressante de la GIZC. Cette difficulté concerne chaque catégorie d'acteur. Elle a été évoquée en premier lieu par les chercheurs – mais nous devrons nous aussi faire notre mea culpa. Ceux-ci doivent en effet commencer par s'entendre entre eux pour développer une vision cohérente, avant même de discuter avec les autres.

➡ Ce problème n'est pas simple pour l'État lui-même. Il est, certes, habitué à parler d'une seule voix, mais pas nécessairement à penser d'une seule tête. Le jeu a changé. Le ministère chargé de l'environnement n'a pas échappé à cette difficulté. Si l'on peut raisonner assez facilement par secteur ou par type de problème quand il s'agit d'élaborer des règles (par exemple, la gestion de l'eau, des risques, etc.), des conflits apparaissent très souvent lorsque l'on descend au niveau local et qu'il s'agit d'appliquer ces règles.

➡ Quand on y ajoute la complexité du littoral et les inconnues liées à la mer (et on ne peut pas réduire la mer au littoral), la seule solution consiste à construire localement une vision à une échelle stratégique suffisante. L'échelle stratégique, ce n'est pas forcément l'échelle nationale, ce n'est vraisemblablement pas l'échelle locale : c'est quelque chose entre les deux. Il faut penser les problèmes sans effacer les spécificités locales, la variété des équilibres et le jeu des acteurs souvent compliqué que cela génère – jeu qui varie souvent de façon assez importante sur le littoral.

➡ Pour la mer et le littoral, une échelle stratégique considérée comme pertinente est celle de la façade maritime. Cette échelle est tout à fait pertinente pour la mer. Elle n'est pas forcément idéale, mais elle n'est sans doute pas idiote en ce qui concerne le littoral. C'est sur cette base qu'ont été créées les délégations de façade maritime. Elles sont installées dans les régions littorales, dans les DIREN littorales. Elles ont pour objectif d'essayer de coordonner la vision des problématiques environnementales, maritimes et littorales – dont notamment les problématiques spécifiques traitées par le ministère chargé de l'environnement, notamment les risques.

➡ Pour la France métropolitaine, il existe trois délégations de façade : la Manche-Mer du nord (dont Jean-Luc Hall vous présentera certains travaux), basée à Caen ; la délégation de façade Atlantique, basée à Rennes (ce n'est pas tout à fait au bord de la mer, mais pas loin) ; en Méditerranée, une troisième délégation est basée à Aix-en-Provence. Normalement, elles sont sur les sujets de la mer, du littoral et de l'environnement, les interlocuteurs du Préfet maritime.

Dominique BRESSON

➡ Nous voyons bien, face à une multiplicité d'acteurs et de réglementations, la nécessité pour l'État, sans museler l'expression des différences, d'arriver à unifier son discours, sa doctrine, ses pratiques.

II. La Mission interministérielle Mer en Normandie (MIMEL)

➡ Je vais passer la parole à Jean-Luc Hall. Il est administrateur des affaires maritimes et a une double casquette : celle partagée, comme Christophe Levisage, de Délégué adjoint auprès du DIREN de façade maritime Manche-Mer du nord et celle de Secrétaire général de la Mission interministérielle mer et littoral, structure originale commune aux deux Préfectures de région Basse et Haute-Normandie et à la Préfecture maritime Manche-Mer du nord.

Jean-Luc HALL

➡ Je vais vous présenter les outils de prise en compte de la Mission interministérielle de la mer et du littoral

(MIMEL) en matière de changement climatique et de risques littoraux.

➡ La MIMEL est une structure originale qui a été décidée en septembre 2004 par le CIADT. Elle vise à renforcer la coordination et la transversalité des approches des différents services qui interviennent sur le littoral et la mer. Cette démarche devait permettre également de constituer des bases d'information communes – ce qui était ressenti comme un manque important.

➡ Cette Mission interservices mer et littoral s'articule autour d'un axe, composé de la DIREN de Basse-Normandie, mais aussi de deux services importants, représentatifs de la région Haute-Normandie, à savoir la Direction régionale des affaires maritimes – je signale juste au passage que le Directeur régional des affaires maritimes de Haute-Normandie est compétent pour toute la partie « réglementation des pêches » depuis la frontière belge jusqu'à la baie du Mont Saint-Michel – et la Direction régionale de l'équipement de Basse-Normandie. Autour de ces trois services, gravite un cercle de membres permanents : notamment toutes les préfectures (Préfecture maritime, Préfecture de région, Préfecture de département) et les services principaux de l'État qui interviennent sur la mer et le littoral. Autour de cet axe de membres permanents, gravite également un pourtour de membres associés : les ports autonomes, le Conservatoire du littoral, l'Agence de l'eau Seine-Normandie et, bien entendu, l'Ifremer, pour ne citer que les plus importants.

➡ La MIMEL fonctionne de façon classique autour d'un comité stratégique qui se réunit une fois par an. Ce comité stratégique est coprésidé par les trois Préfets que j'ai cités, à savoir les deux Préfets de région et le Préfet maritime. La date du prochain comité stratégique a été difficile à trouver, mais il devrait se tenir le 7 décembre prochain. À côté de ce comité stratégique, on trouve un comité de pilotage qui est animé par le DIREN de Basse-Normandie ou son adjoint. Autour de ces deux structures, il est également possible d'animer des groupes thématiques – j'y reviendrai tout à l'heure.

La MIMEL s'est vue confier quatre axes de travail.

➡ Le premier est celui qui consiste à développer des relations avec la communauté scientifique. Nous souhaitions en effet que les travaux des scientifiques soient un peu plus en rapport avec les problématiques du moment. Cet axe a été très largement développé depuis 2005. Voici une liste non exhaustive des relations privilégiées que nous avons développées avec différents scientifiques : l'Ifremer, le GEMEL (Groupe d'étude des milieux estuariens et littoraux), la Cellule de suivi du littoral normand (CSLN), et les universités de Caen, de Rouen, de Bretagne occidentale, l'Université du littoral, les stations marines de Luc-sur-Mer, de Wimereux, le Muséum d'histoire naturelle de Dinard, le laboratoire de géomorphologie de Dinard, etc. Compte tenu des interventions de ce matin, je dirais que, pour appréhender les changements climatiques et les risques littoraux, des liens seraient bien évidemment à développer avec des météorologistes.

➡ Le deuxième axe de travail consiste à développer une méthodologie avec les différents services de l'État intervenant en mer. Les groupes thématiques sont donc vraiment très importants. Un certain nombre de groupes de travail ont été créés, notamment un sur les extractions de granulats marins – c'est le premier. Il y a eu également un groupe thématique sur les dragages et clapages des produits de dragage, animé par le Service maritime de Caen. Un dernier groupe thématique a été créé sur les énergies renouvelables en mer – il s'est réuni pour la première fois en mars dernier. Ces groupes thématiques sont vraiment créés sur des sujets d'actualité. Lors de notre prochain comité stratégique de la MIMEL le 7 décembre, nous proposerons sans doute aux Préfets copilotes de créer un, voire deux ou trois nouveaux groupes thématiques et, pourquoi pas, un groupe thématique sur les risques littoraux liés au changement climatique.

➡ Nous sommes très intéressés par des analyses prospectives, celles-ci étant un autre axe de travail de la MIMEL qui n'est pas encore très développé à l'heure actuelle. La MIMEL est quoi qu'il en soit associée à un certain nombre de projets d'analyse prospective, notamment celui du littoral bas-normand, à l'initiative du Conseil régional. Notre mission est aussi de veiller à ce qu'un certain nombre d'informations (comme celles du site de la BDV en Basse-Normandie) soient largement prises en compte.

➡ La Mission interservices mer et littoral peut également prendre d'autres initiatives. Elle ne s'en est d'ailleurs pas privée, notamment en matière d'appui à la gestion intégrée des zones côtières. Au sein de celle-ci, les risques littoraux liés au changement climatique doivent tenir une place importante. Des partenariats ont été développés avec un certain nombre d'acteurs que j'ai cités en tout début d'intervention, notamment le Conservatoire du littoral. En outre, à l'échelle de la façade Manche-Mer du nord, la DIREN de Basse-Normandie est très intéressée par ce qui se passe, non seulement à l'échelle de la Normandie, mais à l'échelle de la façade tout entière. Dans son numéro du 3 mars 2006, Géosciences indique que les terrains de la façade Nord-Pas-de-Calais semblent les plus exposés au phénomène d'érosion. Je vous renvoie à la carte qui a été présentée en tout début de matinée.

➡ J'insisterai davantage sur le premier axe de travail consistant à structurer un pôle géomatique. Sans informations de type géographique relatives à la météorologie, il est difficile d'appréhender un phénomène comme celui lié aux changements climatiques. Cette priorité numéro un a été largement développée. Nous avons choisi, après différentes enquêtes,

de nous adosser finalement à la base de données Sextant de l'Ifremer. Cette base de données présentait en effet un certain nombre d'avantages. D'abord, elle avait le mérite d'exister. Elle s'ouvrait sur l'extérieur, donc sur les services de l'État qui interviennent dans le cadre de la MIMEL. Puis, elle comprenait des informations sous différents formats. Elle avait de plus l'avantage d'être interopérable avec d'autres systèmes. Cette base de données comporte en effet des données maillées, comprenant les modèles numériques de terrain, les données Lidar topographiques qui sont effectivement indispensables de mon point de vue pour appréhender les effets du changement climatique. La version 3 de Sextant, qui est entrée en service le 1er septembre, est un outil relativement convivial et facile d'utilisation dans la mesure où il intègre un outil de visualisation. L'Ifremer a par ailleurs récupéré des photos aériennes, qui datent pour certaines de 1922 et qui sont de très bonne qualité ; elles sont en cours de numérisation pour certaines et seront intégrées à cette base.

➡ S'il fallait faire un premier bilan, en guise de conclusion, je dirais qu'une convention cadre a été passée entre la MIMEL et l'Ifremer pour l'utilisation de cette base de données. Un comité de suivi a été constitué. La MIMEL, en échange de l'accès à cette base de données, a financé un certain nombre de couches d'information qui sont destinées à enrichir Sextant et qui présentent un intérêt particulier pour l'appréhension de ces risques liés au changement climatique – notamment celles qui ont été fournies par le GRESARC, dont Franck Levoy devrait sans doute vous dire quelques mots dans la journée.

➡ L'accès à Sextant est une réalité pour 22 agents aujourd'hui. 40 agents y auront accès à l'horizon 2008. Aujourd'hui, nous sommes à la recherche d'une solution qui permettrait de recruter un animateur de ce réseau géomatique.

Dominique BRESSON

➡ J'ai bien compris le message de ta dernière phrase de conclusion… L'État s'organise différemment selon les régions, selon les façades. Nous avons vu l'exemple de la façade maritime Atlantique, l'exemple des régions Haute et Basse-Normandie à travers la MIMEL.

III. Un Sous-Préfet chargé de mission pour le littoral

➡ Une troisième expérience va maintenant nous être présentée. Elle est à la fois originale et repose sur des bases anciennes. Je passe la parole à Jean-Baptiste Milcamps, Sous-Préfet auprès du Préfet de région Languedoc-Roussillon pour le littoral. Il va nous expliquer en quoi consiste son rôle et comment il s'inscrit dans l'héritage à la fois de la mission Racine et plus récemment de la Mission interministérielle pour l'aménagement du littoral du Languedoc-Roussillon. Jean-Baptiste Milcamps a été précédemment Directeur adjoint du seul parc national européen avec un périmètre en mer, le parc national de Port-Cros.

Jean-Baptiste MILCAMPS

➡ Avant de démarrer, je souhaiterais souligner le rôle joué par Dominique Bresson en termes d'organisation des acteurs, celui-ci étant, au sein de la DIACT, chargé de mission Littoral. Il est en effet utile d'avoir un référent au niveau national qui puisse fluidifier les choses et les engagements financiers.

➡ La création récente du poste de Sous-Préfet chargé de mission pour le littoral s'inscrit dans une organisation des services de l'État qui est assez originale et de relativement longue date en région Languedoc-Roussillon : il y a d'abord eu la création de la mission Racine en 1963, qui a contribué à l'aménagement de cette région qui était complètement vierge à l'époque ; ensuite, plus récemment, la Mission interministérielle d'aménagement du littoral a été créée – elle a été dissoute en 2006 – et a permis de lancer tout un travail de programmes d'actions et de prospective pour développer la région Languedoc-Roussillon. Un travail de partenariat a ainsi eu lieu avec les collectivités de la région Languedoc-Roussillon et a permis de commencer à bâtir des programmes d'actions.

➡ La création du poste que j'occupe aujourd'hui – qui a été voulue par le Préfet de région Languedoc-Roussillon, Préfet de l'Hérault, et a donc été négociée dans le cadre du ministère de l'Intérieur – a pour but de reprendre de façon très opérationnelle l'ensemble des actions que ces missions ont lancées. Plusieurs d'entre elles sont inscrites au contrat de projet État-région. Elles bénéficient donc de leviers financiers importants. Aujourd'hui, mon rôle est d'établir une coordination des services de l'État et un partenariat avec les collectivités pour entrer dans la phase opérationnelle de tous ces programmes d'action.

➡ Le levier financier est important puisque 57 millions d'euros sont inscrits au niveau du contrat de projet pour financer les problématiques de lutte contre l'érosion, les études sur l'impact des changements climatiques sur les risques de submersion, ainsi que les problématiques de qualité des eaux littorales (notamment lagunaires, qui sont une caractéristique de la région Languedoc-Roussillon). Les crédits correspondent à 25 millions du Fonds national d'aménagement et de développement du territoire (FNADT) et à 32 millions du FEDER et du FEP. Il existe ainsi un levier financier important à disposition des services de l'État – ce qui n'est pas toujours le cas – et permet d'accompagner les collectivités et d'agir sur le littoral. Ce levier financier permet en outre de contraindre les acteurs à avoir une vision intégrée et de coordonner leurs politiques sur le littoral.

➡ Mon rôle consistera ainsi d'abord à engager des montants financiers, à mettre d'accord des maîtres d'ouvrage et à avancer sur les solutions. Un certain nombre de choses ont déjà avancé : les cellules sédimentaires ont notamment été définies et tout le monde partage les grands concepts. En revanche, lorsque nous arrivons dans la phase opérationnelle et qu'il s'agit de faire accepter aux acteurs de ne pas mettre de brise-lames ou d'épi devant leurs côtes, de leur faire comprendre que les travaux qu'ils réalisent à un endroit vont impacter la commune voisine et qu'il serait donc bien qu'ils prennent en charge les travaux, etc. cela demande un vrai travail de concertation. Mon rôle sera d'être à côté des services de l'État, que sont DIREN et la DRE – qui sont déjà bien implantés en région sur ces thématiques – et d'aider à ce que les projets puissent aboutir par le biais de la concertation.

➡ Concernant la problématique plus précise de l'impact du changement climatique sur les risques de submersion, d'érosion et d'inondation en Languedoc-Roussillon, nous bénéficions – *via* les universités de Montpellier et de Perpignan et de l'implantation régionale du BRGM et de BRL – d'ingénierie, de compétences, d'expertises très importantes, auxquelles il faut associer l'ingénierie d'État (les DIREN et les Directions régionales de l'équipement). Mon rôle sera donc également de coordonner tous ces intervenants afin qu'ils puissent apporter leurs compétences et qu'ils contribuent à apporter une vision prospective de ce que la région Languedoc-Roussillon subira dans les prochaines années. Nous serons donc, Madame Delecluse, très intéressés par le modèle plus appliqué en Méditerranée de l'élévation du niveau de la mer. J'espère que nous arriverons très rapidement à nous entendre pour que des programmes précis puissent être menés à une échelle régionale fine et que nous puissions bénéficier de prévisions qui constituent une aide à la décision pour les acteurs de ce territoire.

Dominique BRESSON

➡ Nous suivrons avec beaucoup d'attention la montée en puissance de ce poste de Sous-Préfet chargé de mission pour les questions littorales auprès d'un Préfet de région.

IV. Le programme de travail des services de l'État en région Nord-Pas-de-Calais

➡ Je passe maintenant la parole à François Clerc, qui est, au sein de la DIREN Nord-Pas-de-Calais, responsable de la Cellule risques naturels. Il va nous présenter le programme de travail des services de l'État en région Nord-Pas-de-Calais. Il nous dira peut-être si ce programme de travail des services de l'État fait aussi une place aux acteurs maritimes – je pense à la Préfecture maritime en particulier.

François CLERC

➡ Je vais d'abord situer le contexte régional du Nord-Pas-de-Calais. Le littoral du Nord-Pas-de-Calais représente 150 km de côtes, avec des côtes sableuses, des côtes à falaises et des ouvrages artificialisés, soumis à différents phénomènes – principalement, l'érosion côtière avec le recul du trait de côte, l'effondrement des falaises, les submersions marines et les mouvements dunaires. Il faut également souligner une situation très spécifique à la façade du Nord-Pas-de-Calais : à l'arrière-littoral, se situent des zones dites basses arrière-littorales, un peu comme dans les bas-champs de la Somme, mais sont situées sur des zones quasiment de polder – par rapport au niveau moyen de la mer, ces zones peuvent parfois se situer à trois ou quatre mètres en dessous topographiquement. Évidemment, des cordons dunaires protègent ces zones.

➡ La réflexion initiale sur la gestion de l'érosion du trait de côte du Nord-Pas-de-Calais a été initiée dans les années quatre-vingt-dix par le Conseil régional du Nord-Pas-de-Calais. Elle a abouti à l'élaboration d'un document très intéressant, qui est le programme local d'aménagement et de gestion de l'érosion. Celui-ci se voulait très pragmatique. Il tendait à découper la côte du Nord-Pas-de-Calais par unité sédimentaire et à proposer des interventions coordonnées de différents niveaux. Malheureusement, ce programme a des difficultés à être approprié par les acteurs locaux.

➡ Depuis 2005, l'État, en la personne du Préfet de région du Nord-Pas-de-Calais, s'est à nouveau penché sur la question des risques naturels littoraux, en lançant cette fois-ci une réflexion sur un programme de travail des services de l'État coordonnés, toujours autour des risques naturels littoraux, mais cette fois-ci en intégrant la question du changement climatique. Nous entrions ainsi dans une phase dynamique de la gestion des risques. Le point de départ était évidemment la question importante de la vulnérabilité du territoire des wateringues, les zones basses arrière-littorales, qui concentrent 500 000 personnes. En prenant schématiquement les hauteurs de submersion par différence, par topographie, on aurait une vulnérabilité extrême de ces zones.

➡ De ce fait, le contenu du programme de travail de l'État a visé d'abord à définir une meilleure connaissance du littoral côtier, en passant par une acquisition topographique de qualité, avec une échelle altimétrique très fine (de plus ou moins 10 centimètres en Z), une bonne connaissance des ouvrages de défense côtière (aussi bien sur leur situation topogra-

phique que sur leur tenue dans le temps, leur état de stabilité actuelle), un recensement par les services de l'Équipement des zones inondées, que celles-ci soient d'origine marine ou d'origine continentale – ces territoires étant soumis aux deux risques d'inondation d'origine maritime et continentale). Enfin, dans une démarche plus prospective, nous avons lancé une synthèse bibliographique de tous les travaux nationaux et internationaux sur les risques littoraux en lien avec le changement climatique et avons tenté de régionaliser ces travaux au niveau de la région Nord-Pas-de-Calais. De la même façon, nous mettons en place un programme d'étude de modélisation des phénomènes de submersion marine aux horizons 2050 et 2100, en partenariat avec le CETMEF – nous espérons développer cette méthodologie avec le CETMEF et d'autres partenaires.

➡ La méthode que nous souhaitons appliquer dans cette démarche consiste à associer en permanence les principales collectivités locales au comité de pilotage régional des risques naturels littoraux. Actuellement, sont associés le Conseil régional, le Syndicat mixte de la Côte d'Opale et l'Institution interdépartementale des wateringues – qui est directement concernée par les problèmes.

➡ Le deuxième axe réside dans le partenariat, en terme de partage des informations. L'idée est de produire de l'information. Il s'agit, par exemple, de mettre le modèle numérique de terrain à disposition de tous les acteurs intéressés par la gestion de la façade littorale, qu'ils soient élus, scientifiques ou relevant du monde associatif.

➡ Il s'agit par ailleurs de développer les échanges avec nos partenaires internationaux qui ont, il faut bien le reconnaître, une avance très substantielle sur nous en matière de connaissance des transits sédimentaires et concernant la manière de gérer au mieux la défense côtière. Nos voisins de la Mer du nord (Belgique, Pays-Bas, Danemark, Allemagne et Royaume-Uni) sont sollicités. Nous les avons déjà vus à plusieurs reprises dans différents groupes comme Safecoast ou le groupe de réflexion des dirigeants de la Mer du nord.

➡ Enfin, l'idée qui sous-tend ce programme est de favoriser une approche intégrée, d'abord en poursuivant l'objectif de protection des lieux déjà densément urbanisés. Le terme « protection » ne renvoie pas nécessairement à une protection « en dur » ; il s'agit de voir avec nos voisins belges et néerlandais quelles sont les techniques plus souples de rechargement de plage, par exemple, pour éviter des dégages directes aux biens déjà existants. Il s'agit ainsi de proposer des stratégies différenciées de gestion de la zone côtière et de mettre en œuvre des outils de suivi littoraux pérennes. Nous réalisons aujourd'hui un état des lieux à partir du modèle numérique de terrain et un état des lieux de la tenue dans le temps des ouvrages côtiers. Il faudra ensuite assurer des campagnes régulières pour vérifier l'évolution des structures et du littoral. Le projet LITTO 3D® se propose d'assurer ce suivi.

➡ Il conviendra enfin d'initier une réflexion sur le développement et la vulnérabilité des territoires côtiers – l'un ne va pas sans l'autre. Pour apprécier cette vulnérabilité, il faudra faire face à l'aléa en tant que tel, intégrer les conséquences supplémentaires du changement climatique, mais également apprécier les enjeux existants et futurs.

V. Le point de vue des élus, les actions engagées en Bretagne

Dominique BRESSON

➡ Vous avez évoqué la nécessité de mieux associer les collectivités territoriales aux réflexions et aux actions de l'État. Je crois qu'effectivement l'heure n'est plus aux décisions unilatérales, non concertées et non intégrées. Madame Moriceau évoquera justement ce thème. Celle-ci est vice-Présidente chargée de la mer au Conseil régional de Bretagne – qui est une collectivité territoriale particulièrement impliquée et dynamique sur les questions littorales et maritimes. Elle est par ailleurs membre de la Commission permanente du Conseil national du littoral et coordonne les travaux du groupe de travail qui réfléchit à la promotion des énergies renouvelables en mer et sur le littoral – lequel se réunira demain.

Janick MORICEAU

➡ Notre gouvernance est-elle adaptée aujourd'hui pour répondre aux enjeux de la zone côtière ? Est-elle adaptée au défi lancé par le réchauffement climatique ? Je ne le pense pas. Je pense que si vous nous avez posé cette question sur la gouvernance, dans le débat d'aujourd'hui et au démarrage de cette journée, c'est que globalement vous partagez ce constat.

➡ Du reste, peut-on dissocier le réchauffement climatique des autres enjeux sur le littoral ? Ne doit-on pas avoir une vision holistique et ne devons-nous pas commencer par travailler sur une méthode, dont nous parlons beaucoup aujourd'hui et qui commence à se développer sur le littoral, qui est la gestion intégrée des zones côtières ? Plusieurs d'entre vous en avaient parlé. Je le pense. C'est aussi la raison qui a amené la région Bretagne à répondre à un appel à projets de l'État, de la DIACT, qui a constitué un réseau et dont Monsieur Bresson anime la réflexion. Nous nous sommes donc engagés dans cette démarche.

➡ Je ne reprendrai pas l'ensemble des travaux qui ont été faits au niveau de la région Bretagne. Je

veux avant tout vous dire qu'aujourd'hui nous sommes dans une phase de concertation un peu ultime. Vous aurez toutes les informations concernant la démarche et là où nous en sommes sur le site labretagneetlamer.fr. Je vous renvoie à lui et me limite à la question posée sur la gouvernance.

➡ Nous avons parlé de l'impact des changements climatiques et nous sommes beaucoup restés sur les risques liés à l'urbanisation. C'est vrai que ce sont des risques majeurs (risques sur les biens, risques sur les personnes). Mais je voudrais quand même rappeler aussi les risques qui concernent les activités humaines et la déstabilisation qui peut être engendrée par le réchauffement climatique sur l'économie littorale. Je pense en particulier à la déstabilisation concernant notamment tout le dispositif et tout le fonctionnement halieutique.

➡ Au cœur de la gouvernance, il y a la connaissance partagée. Je pense qu'on ne peut pas prendre une bonne décision sans avoir cette connaissance. La connaissance doit se décliner sous différentes formes.

➡ La recherche est la première de ces formes. Aujourd'hui, elle travaille beaucoup sur les problématiques de réchauffement climatique. Elle est cependant encore trop cloisonnée. Nous avons parlé de l'intégration entre météorologie et géomorphologie, mais nous avons peu parlé de l'intégration au niveau économique et au niveau social. Je pense qu'il y a aussi tout un travail à faire sur les sciences sociales et humaines en relation avec les phénomènes de réchauffement climatique, justement pour avoir une vision un peu plus holistique.

➡ Nous avons aussi besoin de renforcer nos dispositifs d'observation. La recherche ne peut avoir de sens que s'il y a aussi diffusion et appropriation de cette recherche par l'ensemble de la population. En effet, l'un des premiers niveaux de blocage dans notre système de gouvernance vient du fait que les techniciens, que vous êtes, et les grands décideurs sont en capacité de s'approprier les travaux qui sont menés aujourd'hui. Mais que ce soit au niveau politique ou au niveau administratif, il est extrêmement difficile de prendre une décision qui va à l'encontre de l'opinion publique. Il faut donc aussi que les travaux redescendent jusqu'au citoyen. Je pense que c'est un premier point nécessaire.

➡ Cette connaissance doit aussi se traduire par des outils opérationnels, en particulier par une cartographie adaptée. Un certain nombre de personnes travaillent à une cartographie adaptée aux problèmes qui nous sont posés. Nous avons parlé tout à l'heure de LITTO 3D®. Aujourd'hui, fort malheureusement, la cartographie est dissociée, avec des problématiques côté terre et une cartographie côté mer. Or, sur le réchauffement climatique, il est essentiel de savoir ce qui se passe à l'articulation entre la terre et la mer. Pour la dynamique géomorphologique, c'est essentiel. Un travail est donc à faire de ce côté-là.

➡ LITTO 3D® a été expérimenté en Bretagne, sur une petite frange du littoral breton. Il faut sans aucun doute le développer. Il faut aussi une cartographie adaptée aux différentes échelles et accessible à tous, notamment aux collectivités locales, aux municipalités quand elles ont des décisions à prendre. Nous sommes très contents aujourd'hui de pouvoir travailler, au sein de l'ANEL, sur un futur SIG qui permettra de répondre à cela. Catherine Bersani a aussi travaillé fortement sur ces problématiques de SIG efficace, intégrant l'ensemble des composantes qui sont nécessaires à la prise de décision et accessibles à l'ensemble des décideurs.

➡ L'appropriation de cette connaissance nécessite également de développer des outils simples. Les outils virtuels en font partie. Si les niveaux extrêmes sont traduits très concrètement à des échelons locaux, avec des cartes virtuelles traduisant les conséquences à l'échelle de 10, 20 ou 50 ans, cela serait un moyen de faire réagir davantage.

➡ L'une des problématiques également posées par notre gouvernance réside dans la difficulté à passer du constat à l'action. Il faut dire que notre gouvernance a un niveau d'inertie extrêmement important. À la fin de la semaine, je vais inaugurer un équipement public qui est situé dans une zone inondable – inondable non pas une fois tous les 20 ans, mais tous les 5 ans, et de manière de plus en plus récurrente. Pour autant, nous avons réalisé un investissement public relativement important dans cette zone. Aujourd'hui, nous sommes en train d'élaborer les SCOT littoraux, or peu prennent en compte vraiment le problème du réchauffement climatique. Les arguments sont souvent que nous manquons de cartographies adaptées. Ces SCOT littoraux vont induire une urbanisation qui persistera pendant un nombre d'années conséquent.

➡ D'autres problèmes sont posés par l'inertie de notre système de gouvernance : nous venons de signer des contrats de projet ; eux aussi vont engager État et collectivités pour un avenir relativement long. Seuls quelques-uns ont inclus ces problématiques, mais très peu par rapport à l'ensemble des régions littorales. C'est dire, malgré le nombre important de réunions que nous pouvons avoir sur le réchauffement climatique, le peu d'impact que nous avons sur les actions menées.

➡ Cela nous renvoie à la difficulté dans notre société, dans l'organisation institutionnelle globale française, d'intégrer le principe de précaution dans les décisions, d'être capable de passer du court au long terme. Nous avons aussi du mal à mobiliser des moyens financiers pour la prévention, alors que nous sommes souvent très efficaces pour mobiliser des moyens financiers lorsqu'il s'agit de gérer des catastrophes

et des accidents. Nous sommes très efficaces, au niveau institutionnel, pour gérer l'urgence. Je pense donc que ce constat doit nous interpeller.

➡ Nous disposons de moyens, mais sont-ils toujours adaptés ? Je pense en particulier aux moyens législatifs et réglementaires. Je crois sans nul doute que, en ce qui concerne le réchauffement climatique, la loi Littoral aurait sans aucun doute besoin d'un ajout, qui permettrait de répondre à ces enjeux. Mais les moyens législatifs et réglementaires, la loi et le règlement ne suffisent pas. Je pense qu'il faut aussi avoir suffisamment de personnes susceptibles d'assurer le contrôle de légalité. Au regard du nombre et du développement actuel des actions en matière d'urbanisme sur le littoral, je sais que ces moyens manquent. Je sais aussi que cela engendre de nombreux contentieux. Le problème de moyens se pose également au niveau de la conditionnalité des différentes aides. Il y a sûrement matière à travailler davantage sur ces questions.

➡ La difficulté réside aussi dans les moyens d'intervention. Au niveau de la région Bretagne, et c'est un point très important, l'ensemble des élus s'accordent sur la nécessité d'intervenir également sur le foncier – nous travaillons actuellement avec l'État sur le sujet. Si nous voulons nous orienter sur le repli stratégique, il faudra sans aucun doute travailler aussi sur ces problématiques. C'est la raison pour laquelle nous sommes extrêmement sensibles à la mise en place d'un établissement public foncier. Je pense que sur les zones littorales, ce serait un moyen important.

➡ Un bon système de gouvernance implique une subsidiarité adaptée et un partage clair des responsabilités. Je ne crois pas qu'aujourd'hui nous en soyons là. Il s'agit de savoir qui fait quoi, quelle est la place des collectivités, quelle est sa place dans le système de décision. J'ai beaucoup entendu parler à cette table du rôle de l'État en tant que conseiller des collectivités, or, lorsque nous avons travaillé sur la charte sur les espaces côtiers, ce n'était pas forcément évident. Certaines personnes au niveau de l'État y voyaient une ingérence des collectivités sur un champ qui leur était propre, sur lequel elles détenaient justement la connaissance. Il faudrait donc peut-être réfléchir à une relation « bottom up », en donnant plus de poids à la gestion intégrée, c'est-à-dire en offrant la possibilité à chacun de pouvoir participer au système de décision et en lui accordant le droit d'avoir un avis, une opinion qui peut être intéressante. Il s'agit de mettre l'accent sur une coopération intelligente entre collectivités, associations socioprofessionnelles et État.

➡ La problématique du réchauffement climatique, voire la problématique globale du développement durable, interpelle l'ensemble de notre société et l'ensemble de notre système de gouvernance. Je n'aurai donc pas la prétention de pouvoir y répondre aujourd'hui. Je pense qu'il s'agit d'un véritable défi, d'un véritable enjeu, qui renvoie à la capacité dans notre système de gouvernance actuel à répondre à des enjeux de long terme.

Dominique BRESSON

➡ Les réponses de l'État et des collectivités territoriales ne sont pas uniformes face aux enjeux des problématiques littorales – à celles des risques en particulier. Nous avons vu que dans les contrats de projet État-région pour la période 2007-2013, la visibilité et la prise en compte des sujets littoraux et du sujet relatif au changement climatique étaient très variables. Je peux témoigner du fait que la région Bretagne, comme d'ailleurs la région Languedoc-Roussillon, est parmi les régions, tant côté État que côté collectivités, les plus sensibles à la prise en compte de ces thématiques.

➡ Nous avons vu aussi que l'État pouvait s'organiser soit en mission Littoral, soit se doter d'un Sous-Préfet coordinateur pour les questions littorales. C'est peut-être une leçon récente que, tout en gardant un cadre national, il peut y avoir des réponses territorialisées, différenciées selon les problématiques locales, selon l'histoire et la culture des acteurs locaux et que, finalement, il existe plusieurs voies pour parvenir à une meilleure gestion, une gestion plus intégrée, plus concertée, qui prenne à la fois en compte les spécificités de la partie terrestre et de la partie maritime du littoral et de ses acteurs. Il convient donc de reconnaître le droit à l'expérimentation et à l'innovation pour améliorer notre gouvernance des espaces littoraux.

VI. Échanges avec les participants

De la salle : Frédéric GRESSELIN

➡ Parmi les grands problèmes environnementaux que nous avons rencontrés ces dernières décennies, il y a eu les nitrates et les pesticides. Désormais nous nous trouvons face ce problème de changement climatique qui va être encore plus crucial à régler. Il y a une quarantaine d'années, nous avons commencé à nous apercevoir que les nitrates augmentaient. Nous avons gagné du temps, nous en gagnons toujours, en acquérant des connaissances scientifiques. Nous avons mis en place les réseaux… mais nous n'avons toujours pas résolu le problème. Nous avons ensuite mis en place les réseaux sur les pesticides et, finalement, nous n'arrivons pas non plus à régler le problème. Nous sommes face à un défi qui est encore plus difficile à comprendre. Les connaissances scientifiques nous montrent à quel point il est difficile de comprendre le processus de dégradation et tous les problèmes qui en résulteront.

➡ Les changements climatiques sont un sujet autrement plus complexe. Il est donc évident qu'il nous faut acquérir des connaissances scientifiques, nous permettant de prouver et de comprendre. Au niveau des températures, nous avons *a priori* compris que l'impact serait fort. Au niveau de l'hydrologie et des phénomènes pluviométriques, nous ne le savons pas encore ; il va falloir avancer sur la question.

➡ La question est : devons-nous attendre ? Le citoyen ne doit-il pas tout de suite agir ? Cette question nous concerne tous. Quel est le moyen pour que nous nous activions tous sur la question ? C'est encore d'alerter et de faire en sorte que le citoyen agisse lui-même, sans passer par tout notre système. Je me pose la question de savoir s'il n'y a pas nécessité d'engager des campagnes publicitaires, tout simplement, pour aider, à partir d'une liste non exhaustive de choses à réaliser pour résoudre ces problèmes de changement climatique (qu'ils soient littoraux ou non), pour que nous prenions tous le problème en charge et que nous agissions réellement, sans que l'État et les collectivités nous forcent à le faire.

Christophe LEVISAGE

➡ Je ne peux pas répondre à la question, mais je pense que la thèse que vous défendez retombe finalement dans le reproche que je faisais au système dans lequel coexistent un grand nombre d'acteurs légitimes : l'État et les collectivités, mais aussi les citoyens qui ont une parfaite légitimité, mais pas tout seuls. C'est donc à une décision collective qu'il faut arriver. Ce n'est forcément pas la décision des extrêmes : nous avons aussi parlé de compromis. Les problèmes que vous évoquez renvoient sans doute au fait qu'entre deux solutions, nous ayons choisi une solution extrême, alors que la vérité était peut-être entre les deux.

➡ Cette recherche en commun du compromis en vue d'une décision commune, je ne pense pas que nous l'obtiendrons en agissant avec un seul acteur et d'un seul côté. Cela dit, si les acteurs s'organisent et se structurent pour que leur réflexion soit concertée, visible et lisible, ils auront peut-être plus de poids que s'ils arrivent en ordre dispersé. Cela ne veut pas dire que ce vous proposez est irréaliste. Le littoral est un sujet, par exemple, qui n'a pas beaucoup de visibilité, paradoxalement. Tout le monde en parle, mais personne n'agit réellement. Il n'existe pas, par exemple, dans nos politiques d'aménagement du territoire. Nous avons une expression unique « littoral et montagne », qui regroupe finalement tout ce qui ne relève pas de la ville et de l'espace rural. Mais il ne s'agit pas forcément d'un objet de politique d'aménagement du territoire. Il y a donc peut-être un problème de visibilité pour les acteurs du littoral et de ses problématiques. La solution est très vraisemblablement de mieux organiser la décision collective et l'information.

Janick MORICEAU

➡ Je pense que, par rapport au changement climatique, chacun a sa part. Le citoyen a aussi sa part d'action. Il est sûr qu'il faut agir au niveau de la prévention, pour réduire les gaz à effet de serre. Sur le littoral, il y a aussi matière à agir. Les gens pourraient être beaucoup plus sensibles à cette question dans la mesure où ils y seront sans doute impactés plus fortement. Mais il y a aussi une réponse plus collective à avoir parce que, inéluctablement, même malgré nos réductions de gaz à effet de serre, nous nous situons dans une dynamique qui ne peut pas être freinée et qu'il y aura des impacts sur le littoral quoi qu'il arrive. Là, nous avons des décisions collectives à prendre, notamment en termes d'urbanisme, notamment au niveau de l'économie littorale aussi, pour pouvoir faire face à ce qui va arriver. Il y a donc plusieurs niveaux d'intervention et de décision.

Michel CENUT

➡ Je n'ai pas relevé dans vos interventions, me semble-t-il, les plans de climat territoriaux. Or on parle d'adaptation au changement climatique. L'une des composantes importantes du plan climat est d'avoir instauré des plans de climat territoriaux. Je me demandais si, sur le littoral, il y avait des déclinaisons particulières de ces plans de climat territoriaux.

François CLERC

➡ Je n'ai pas d'éléments. Nous ne sommes pas au fait de cet outil. Je vais peut-être vous retourner la question. Pouvez-vous nous donner des éléments ? Nous sommes très intéressés.

Un intervenant : Christophe LEVISAGE

➡ Je ne sais pas non plus ce qu'est le plan de climat territorial.

Janick MORICEAU

➡ Il est vrai que nous avons un peu traité le sujet sous l'angle du réchauffement climatique subi, et non sous l'angle de l'action pour réduire le réchauffement climatique. Au niveau de la région Bretagne, et de nombreuses régions, nous sommes en train de travailler justement sur des plans sur le réchauffement climatique, pour pouvoir travailler en amont – mais pas spécifiquement sur le littoral. C'est vrai qu'il y a à faire, notamment sur les modes de transport, sur l'urbanisation du littoral, de manière relativement forte.

Michel CENUT

➡ La Direction de l'évaluation environnementale du ministère de l'Écologie pourrait peut-être répondre, si quelqu'un de cette Direction est dans la salle. Toutefois, il me semble que les plans de climat terri-

toriaux ont bien les deux volets : la lutte contre le changement climatique et l'adaptation au changement climatique. Il me semble que les outils, le cadre que vous cherchez pour coordonner les actions, pour instaurer cette gestion intégrée des zones côtières sous cet angle-là, pourrait aussi trouver sa place dans ces plans climat territoriaux, qui sont normalement un lieu de synthèse des différentes actions, des différents acteurs sous cet angle particulier du changement climatique. Mais c'est une piste…

Jean-Marc BERNARD, ministère de l'Écologie

➡ Nous avons beaucoup parlé de la France métropolitaine. Est-ce que vous avez quelques éléments à nous donner pour l'Outre-mer ? Nous parlions tout à l'heure du Pacifique, mais pas des îles basses et des situations qui sont quand même complexes et très loin des situations métropolitaines.

Dominique BRESSON

➡ Concernant les départements et collectivités d'Outre-mer, je n'ai pas, en ce qui me concerne, pour la problématique du changement climatique, de réponse à vous à apporter. Mais je pense que dans la salle, il ne manque pas de spécialistes qui pourront compléter ce que je vais vous dire.

➡ Je voudrais simplement dire, au titre de la gestion intégrée de zones côtières dont il a été un peu question, qu'avec l'expérience de l'appel à projets lancé en 2005 par le Secrétariat général de la mer et la DATAR à l'époque, chacun des quatre DOM a été porteur – et un porteur original et plutôt efficace – d'un projet de gestion intégrée de zone côtière. À la Réunion, ce projet a été couplé avec un projet d'Agenda 21 local. En Guyane, quelque chose de tout à fait exemplaire a été fait dans l'estuaire du Maroni. Dans la Caraïbe également, en Martinique, en Guadeloupe, il existe des projets de gestion intégrée. Ces projets sont évidemment fortement marqués par la prise en compte des préoccupations liées au changement climatique.

➡ Au niveau de la politique nationale du littoral, l'Outre-mer, compte tenu des enjeux, des superficies marines qu'il représente, est une zone que nous ne délaissons pas, bien au contraire.

Nicole LENOTRE, BRGM

➡ Pour les territoires d'Outre-mer, les zones basses vont effectivement être affectées. Au niveau des Antilles et de la Réunion, nous nous posons la question de l'impact sur les trajectoires des cyclones. Pour les risques naturels littoraux, l'impact sera la houle cyclonique, avec l'érosion, les submersions et les endommagements des infrastructures littorales. Concernant l'élévation du niveau de la mer, comme partout ailleurs, nous avons des données générales qu'il faut adapter, régionaliser – l'impact pourrait en effet être plus fort. Enfin, l'impact sur les tempêtes est le même que les autres. Il n'existe pas de particularité, si ce n'est les côtes très basses et les cyclones. Le reste pose les mêmes problèmes qu'en métropole et est fonction des types de côtes – les conséquences seront plus fortes sur les côtes basses.

3e partie
Les outils de la connaissance

Les outils de la connaissance : quels sont les moyens dont on dispose pour réduire les incertitudes ?

Ont participé à la table ronde :

Sébastien COLAS, Observatoire du littoral

Serge ALLAIN, SHOM

Franck LEVOY, CREC/Université de Caen

Xavier CHAUVIN, Préfecture de région de l'Aquitaine.

La table ronde était animée par **Nicole LENOTRE,** BRGM.

Modérateur : Nicole LENOTRE

BRGM – responsable de l'unité érosion des sols et littoral, service aménagement et risques naturels

Après l'évocation récurrente des besoins de connaissance, cette table ronde présente quelques-uns uns des moyens dont on dispose pour évaluer les risques, l'impact du changement climatique, et pour réduire les incertitudes.

➡ Des expériences locales montrent que la mutualisation des moyens, en partenariat avec des scientifiques et des collectivités, permettent d'améliorer la connaissance et son partage. Mais des incertitudes demeurent dans l'évaluation des évolutions à venir du littoral.

➡ En synthèse, Nicole LENOTRE souligne qu'il ressort un besoin de données précises, qualifiant l'incertitude, avec un suivi dans le temps, pour ensuite procéder à l'expertise et aboutir à la prise de décision dont ont besoin les aménageurs et les décideurs. Les modèles ne sont pas parfaits et il faut les améliorer en faisant appel à d'autres types de données et à d'autres concepts. Or il y a des décisions à prendre maintenant, dans un contexte d'incertitude.

Sébastien COLAS

Responsable de l'observatoire du littoral au sein de l'institut français de l'environnement.

Sébastien COLAS présente les travaux de l'observatoire et les travaux nationaux.

➡ L'observatoire du littoral a été créé par convention-cadre ; c'est un outil interministériel de suivi, de valorisation, de mutualisation des informations et de prospective sur le littoral prenant appui sur les trois grands piliers du développement durable. L'observatoire permet, à partir des données existantes, de mettre en forme et de diffuser de nombreuses données et analyses. Mais il se heurte au manque d'informations sur les risques de submersion et les relations entre bathymétrie et modèle numérique de terrain. Il n'a pas la vocation, ni les moyens, de faire remonter de l'information locale qui n'est pas standardisée ou de produire de l'information.

➡ L'un des principaux travaux français est la base de données BOSCO, cogérée par le CETMEF et le BRGM. Il s'agit d'une base de catalogage de la métadonnée sur l'évolution du trait de côte et la lutte contre l'érosion littorale, accessible sur le site bosco.tm.fr.

Serge ALLAIN

Responsable de la division «relations extérieures» au SHOM

Serge ALLAIN présente le projet LITTO 3D® dont il est le coordonnateur. Ce projet vise à définir une composante « topo-bathymétrique » du référentiel géographique du littoral ainsi que les systèmes et moyens permettant sa réalisation. Après la mise à disposition des données historiques, la seconde phase du projet est le recueil ciblé, avec une perspective d'exhaustivité, de l'information bathymétrique et topographique du littoral français. Le projet est testé sur le golfe du Morbilhan.

➡ La difficulté que rencontre le SHOM est de trouver les bons interlocuteurs, les décideurs. Lorsqu'il existe des initiatives locales déjà bien abouties, Serge ALLAIN invite les acteurs locaux à se rapprocher de lui pour veiller à la cohérence des projets avec LITTO 3D®.

Franck LEVOY

Professeur à l'université de Caen, directeur du centre de recherches en environnement côtier (CREC)

Franck LEVOY indique qu'un suivi de l'évolution du littoral de la Basse-Normandie est mené depuis 1991 grâce à un financement des Départements et de la Région.

➡ Il rappelle que la dynamique sédimentaire a une influence majeure sur l'évolution des côtes. Il paraît impossible de discriminer l'influence de l'élévation du niveau de mer, de l'impact d'un ouvrage et d'une variabilité naturelle de la dynamique sédimentaire.

➡ L'élévation du niveau de la mer joue sur des pas de temps longs. Or il est aujourd'hui quasiment impossible de modéliser numériquement l'évolution du trait de côte à long terme dans les systèmes un peu complexes. C'est un vrai challenge pour la recherche. Le modèle est un outil d'aide à la décision, mais il faut être extrêmement critique par rapport à ses résultats. Il est fondamental d'avoir une bonne connaissance du site. Pour valider, il faut aussi avoir une analyse historique. En parallèle, il paraît essentiel que le littoral français soit couvert par une topographie la plus fine possible, notamment des espaces les plus mobiles.

➡ Il faut également préciser les incertitudes. Elles sont déjà fortes aujourd'hui. Pour demain, en intégrant le changement climatique, sa déclinaison au niveau régional qui n'est pas connue, et le rôle de la dynamique sédimentaire, il convient d'être prudent, notamment dans les décisions réglementaires.

➡ Sur les pas de temps courts, l'impact de l'élévation du niveau de la mer c'est l'évènementiel, la tempête, qui conjugue divers phénomènes, surcôte etc. L'élévation du niveau de la mer est en quelque sorte la goutte d'eau supplémentaire.

Xavier CHAUVIN

Chargé de mission littoral à la préfecture de région de l'Aquitaine

Xavier CHAVIN présente l'observatoire de la côte Aquitaine. S'inscrivant dans un programme initié il y a quinze ans, l'observatoire a permis d'améliorer la connaissance de l'historique de l'évolution du littoral, et de suivre son évolution actuelle.

➡ Il contribue à « l'opérabilité » entre les scientifiques et les décideurs publics, qui est indispensable pour passer de la caractérisation de l'aléa à une stratégie de gestion du trait de côte. Pouvoir donner aux décideurs publics des éléments d'appréciation sur les bons choix est probablement l'élément le plus important, car il permet d'élaborer une stratégie de gestion du trait de côte. L'enjeu est d'apporter des solutions de court terme et dans le même temps ouvrir la discussion sur des solutions de long terme.

Nicole LENOTRE

➡ Nous avons parlé plusieurs fois, durant la matinée, de besoin de connaissance. Cette table ronde porte sur les outils de la connaissance. Nous avons pu voir que c'était un vaste problème. Nous n'avons pas la prétention, à travers cette table ronde, de tout résoudre. Mais nous allons l'illustrer à travers quelques exemples.

➡ Je suis responsable de l'unité Risques naturels littoraux (BRGM), laquelle a une forte activité sur le changement climatique, sur lequel nous travaillons depuis quatre ou cinq ans. Je vais passer d'abord la parole à Sébastien Colas, qui s'occupe de l'Observatoire du littoral de l'IFEN et qui va nous présenter les différentes activités de cet observatoire, ainsi que quelques exemples.

I. L'Observatoire du littoral

Sébastien COLAS

➡ Je vais essentiellement parler du travail de l'Observatoire et des travaux nationaux (essentiellement BOSCO). L'ensemble des travaux que je souhaitais présenter sont indiqués dans le petit rapport que vous avez reçu. Vous y retrouverez toutes les adresses Internet des autres travaux.

➡ L'Observatoire du littoral est un outil qui a été créé par convention-cadre ; c'est un outil interministériel. Il fonctionne depuis maintenant à peu près trois ans. Il regroupe, au sein d'une convention, le ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables – avec des parties qui venaient anciennement de l'Équipement et des parties qui venaient du MEDD –, la DIACT et le Secrétariat général de la mer. Il regroupe par ailleurs, au sein d'un comité de pilotage, les signataires de cette convention, le CNES (Centre national d'études spatiales), le CNIJ, le Conservatoire du littoral, le ministère de l'Agriculture et de la Pêche, le SHOM et l'Ifremer.

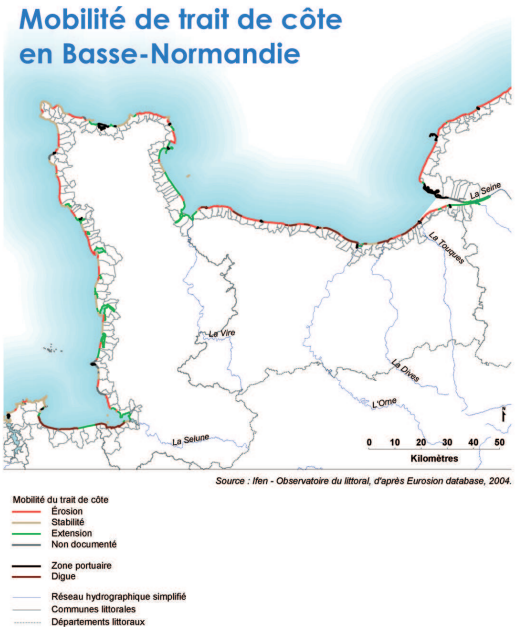
➡ Trois grandes missions ont été assignées à cet outil : d'abord d'être un outil de suivi pour valoriser et compléter les informations existantes sur les trois grands piliers du développement durable au niveau du littoral, en essayant autant que possible d'aborder les aspects terrestres et maritimes. J'insiste un peu sur le terme « valoriser les informations ». Nous n'avons pas du tout la vocation, ni les moyens d'ailleurs, de faire remonter de l'information locale qui n'est pas standardisée, ni les moyens non plus de produire de l'information au titre de l'Observatoire.

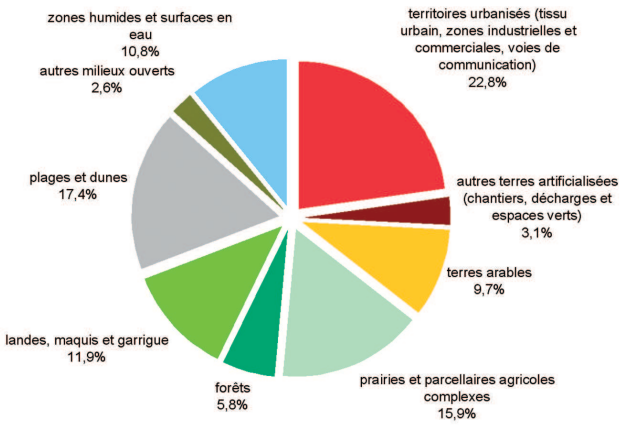
➡ Le deuxième axe, c'est d'être un outil de mutualisation et d'organisation de l'information, et d'essayer là aussi, une fois que l'information existante est valorisée, de la porter à la connaissance de tous les acteurs concernés, en allant des informations les plus brutes aux informations les plus élaborées.

Enfin, c'est d'être – ce qui est plus compliqué – un outil de prospective, quand les informations nous le permettent.

➡ Concernant la problématique des risques, plusieurs travaux ont d'ores et déjà été réalisés dans le cadre de l'Observatoire. On peut noter une première fiche sur l'érosion côtière, qui a été mise en ligne sur le site de l'Observatoire il y a un an et demi, deux ans à peu près. Elle était essentiellement basée sur la base de données – qui est, je crois, l'unique base de données pour le trait de côte français – qui permet de connaître la mobilité du trait de côte, qui est donc la base de données européenne Eurosion.

➡ Nous avons aussi valorisé les résultats de cette





Occupation du sol à moins de 250 des côtes en recul

Source : Eurosion Database, 2004, Ifen, AEE, CORINE Land Cover, 2000, Observatoire du littoral

fiche indicateur dans le cadre d'un quatre pages de l'IFEN. Il était plus simple pour nous d'avoir tout d'abord la fiche, puis de la valoriser directement par la suite dans les productions de l'IFEN.

➡ Un autre travail que nous avons effectué a été de mettre à disposition toute cette information – comme je le disais, de l'information la plus brute à la plus élaborée. La base de données Eurosion a été mise en ligne sur l'outil de cartographie de l'Observatoire. C'est une base qui est équivalente au 1/100 000e CORINE Land Cover. Vous avez ici un exemple, sur l'écran, qui présente cet outil qui est en ligne depuis à peu près un an. Parmi les autres travaux en cours ou déjà réalisés, on peut signaler un travail que nous avons réalisé dans le cadre du bilan de la loi Littoral - nous avons travaillé avec la DPPR et la DGMT sur le bilan des catastrophes naturelles sur les communes littorales depuis 1982 -, ainsi que les premières analyses de PPR prescrits et approuvés, afin de déterminer comment se comportent les communes littorales par rapport au reste du territoire.

➡ J'en viens aux lacunes. Comme je l'ai indiqué, on ne peut que valoriser l'information existante. Nous sommes donc tributaires de cette information. Nous constatons que nous manquons de données de base au niveau national pour avoir une information la plus complète possible sur le phénomène de risque et de mobilité du trait de côte. Comme je l'ai indiqué, la seule information cohérente que nous ayons au niveau national, c'est la base de données Eurosion – qui est une base au 1/100 000e, téléchargeable sur le site de l'Agence européenne de l'environnement, mais qui ne donne qu'une vision au 1/100 000e et qualitative de la mobilité. Nous n'avons aucune notion de la vitesse de recul du trait de côte.

➡ Nous manquons aussi cruellement d'informations à notre niveau sur tout ce qui concerne les risques de submersion et les relations entre bathymétrie et modèle numérique de terrain. Actuellement, même en ordre d'idée, nous ne savons absolument pas quelles pourraient être les populations impactées au niveau métropolitain si nous avions des risques de submersion. Nous n'avons même pas la possibilité d'analyser quelles sont les zones urbaines à moins d'un mètre d'altitude. Ce genre de chose, qui pourrait paraître simple, ne l'est absolument pas. On ne peut qu'avoir des visions très grossières des risques. On peut, par exemple, analyser quelle est la part du tissu urbain à moins de 250 mètres des côtes qui recule, d'après le trait de côte Eurosion, mais on ne peut absolument pas aller plus loin. Il y a là vraiment un manque important de données de base qui nous permettraient, une fois généralisées, d'avoir des points de vue globaux sur ce qui se passe en métropole et dans les DOM.

➡ L'un des principaux travaux français, c'est bien sûr la base de données BOSCO, qui est cogérée par le CETMEF et le BRGM. Il s'agit d'une base de catalogage de la métadonnée sur tout ce qui concerne l'évolution du trait de côte et la lutte contre l'érosion littorale. Elle met essentiellement en ligne des métadonnées. Plus ponctuellement, lorsque les producteurs d'informations le souhaitent, elle donne aussi accès directement à l'information. Elle est directement accessible sur le site bosco.tm.fr.

➡ Je vous donne brièvement la liste des autres travaux en cours. Elle n'est pas du tout exhaustive : ce sont les travaux que je connais le mieux. Le premier est le travail mis en œuvre dans le cadre du programme Interreg Déduce (qui veut dire « développement durable des côtes européennes »), auquel l'Observatoire du littoral a participé. Il s'agit d'un travail de méthodologie qui porte sur les 27 indicateurs et les 45 mesures de suivi du développement durable qui ont été développés dans le cadre de la mise en œuvre de la recommandation sur la gestion intégrée des zones côtières. Sur ces 45 mesures, 7 ou 8 concernent les risques. Des méthodologies ont été développées au niveau européen pour essayer de calculer ces grands types d'indicateurs. Toutes les données sont accessibles directement sur le site dédié à Déduce (decuce.eu) ou sur le site de l'Observatoire.

➡ Nous avons aussi deux autres projets Interreg en cours : Messina (deux partenaires français travaillent dessus : ce doit être l'agglomération du bassin de Thau et IGN France International) et le programme Beachmed (sur lequel le Service maritime Languedoc-Roussillon et le Conseil général de l'Hérault interviennent).

Nicole LENOTRE

➡ Pour compléter l'information, un autre projet européen, qui s'appelle Respons, vient de se terminer : il porte sur l'impact du changement climatique à l'horizon 2100. Il y a deux zones d'application en France : la région Aquitaine et la région Languedoc-Roussillon.

II. Le SHOM, modèle numérique terre/Mer LITTO 3D®

Serge ALLAIN

➡ Étant en charge des relations extérieures au SHOM, je suis le point d'entrée naturel au SHOM pour les questions de relations avec les collectivités territoriales, les établissements publics et les services centraux des ministères.

➡ Si vous manquez de visibilité sur ce qu'est le SHOM et sur le service que nous pouvons offrir, cela tient à une raison historique : nous avons été très longtemps une pure administration, liée à la Marine Nationale ; nous étions un service du soutien de la Marine. Depuis

trois mois, nous sommes devenus un établissement public. Ce changement de statut permet aujourd'hui une ouverture partenariale.

➡ Pour évoquer le rôle du SHOM dans son rapport au littoral, je ferai d'abord un rapport à l'histoire. Le SHOM est l'héritier du premier service hydrographique mondial national. Il a été créé en 1720. Il s'agissait à l'époque du dépôt des cartes et plans maritimes. Il s'agissait donc de conserver, à l'époque, la source de l'information maritime destinée aux navigateurs. Nous conservons toujours dans nos archives ces indications depuis quasiment 300 ans. D'autre part, nous avons mis en place, pour les mêmes raisons, les observatoires marégraphiques. L'observatoire de Brest, notamment, est présent depuis un peu plus de deux siècles à Brest. C'était le SHOM qui le maintenait. Nous avons enrichi ce réseau à travers un réseau d'observatoires national qui s'appelle RONIM et qui a vocation, à terme, à mettre en ligne, en temps réel, les informations marégraphiques.

➡ LITTO 3D® est un autre pendant de l'évaluation et de la mise en valeur des connaissances que le SHOM effectue, en particulier sur le monde maritime – en partenariat clair avec l'autre service cartographique national qu'est l'IGN. Dans une première phase, nous avons fait le constat que nous étions sur deux mondes différents. Le littoral a été très longtemps compris comme le seul littoral terrestre, tandis que le monde maritime était quelque chose qui n'appartenait pas au territoire national en quelque sorte. Il y a eu une volonté de rabouter les informations cartographiques maritimes et la cartographie terrestre, avec le constat immédiat qu'il y avait « de grands trous dans la raquette », soit en termes de précision altimétrique du côté terrestre, soit en termes de connaissance de l'information du côté maritime – pour des raisons historiques ou des raisons d'état de l'art du recueil de l'information.

➡ Le SHOM avait concentré les moyens mis à disposition par l'État sur les voies navigables, puisque tel était sa première mission (la sécurité maritime), mais avait une méconnaissance complète de l'information bathymétrique sur le très proche côtier et, en particulier, sur l'estran – alors que c'est justement, comme l'évoquait Christophe Levisage, sur cette zone d'interface que se concentrent la plupart des conflits d'usage potentiels. À nous maintenant d'avoir une connaissance exhaustive, qui s'étende du large au trait de côte et au-delà du trait de côte sur la zone terrestre, afin d'avoir une connaissance fine de la bathy-topographie.

➡ La première étape de LITTO 3D® est la mise à disposition des données historiques. Le travail de raboutage des données bathymétriques et d'altimétrie de l'IGN est en cours. À l'horizon 2008, ces données seront mises à disposition en ligne sur le géoportail. S'il y a des besoins amont, il suffit de se rapprocher de nous pour que nous puissions mettre à disposition les informations. Ce seront des dalles « modèles numériques de terrain » qui ne seront pas, pour l'instant, en continuité terre-mer ; mais nous mettons à disposition, d'ores et déjà, les données bathymétriques.

➡ La seconde phase est le recueil ciblé, avec une perspective d'exhaustivité, de l'information bathymétrique et topographique du littoral français. Cela ne concerne pas que la métropole, mais aussi l'Outremer (au moins les DOM et peut-être certaines collectivités). Un démonstrateur a été réalisé en 2005 sur le Golfe du Morbihan. Pourquoi le Golfe du Morbihan ? Parce que c'est là que se concentrent toutes les difficultés d'appréciation du littoral en quelque sorte, avec une hydrodynamique très particulière, des activités maritimes et anthropiques fortes : toutes les difficultés étaient réunies en un seul lieu. À travers ce démonstrateur, nous avons pu apprécier les réglages et les paramètres que nous pourrons mettre en œuvre par ailleurs et les mettre au bon curseur. Le second démonstrateur aura lieu cette semaine. Il débutera vendredi prochain. Il se place sur une thématique méditerranéenne (le lever aura lieu sur Toulon), avec un ajout sur la thématique de l'urbanisme – puisque nous prendrons aussi en considération la ville de Toulon pour voir comment s'intègrent les aspects urbains sur le littoral et la définition d'un modèle numérique de terrain urbain.

➡ J'en viens à la perspective de LITTO 3D®. Nous avons perçu, à travers les diverses interventions, que LITTO 3D® ou la connaissance du socle géographique maritime et terrestre étaient une nécessité absolue, en amont de la prévision des impacts du changement climatique (ce qu'on appelle en anglais « the mitigation », qui n'a pas vraiment de définition en français ; « atténuation » à la limite pourrait s'approcher de cette définition). Les Anglo-Saxons ont complètement intégré la « mitigation » dans leurs études. En France, nous sommes très en retard par rapport à ce thème – parce que, justement, si nous sommes très forts dans la mise en perspective des moyens de secours, les investissements de prévention ne sont pas considérés comme une priorité.

➡ Ma difficulté aujourd'hui, en tant que coordonnateur LITTO 3D®, est de trouver les bons interlocuteurs, les décideurs, que ce soit au sein des ministères ou au sein des collectivités. Certaines collectivités sont pilotes en la matière. Nous avons donc pu nous rapprocher immédiatement d'elles. Aujourd'hui, au niveau de l'État, je n'arrive pas à trouver la personne ou les services qui vont décider de l'investissement participatif de l'État à ce projet. Il ne peut en effet s'agir que d'un financement mixte collectivité territoriale/État, mais encore faut-il que l'État apporte une part de financement. À défaut, les collectivités territoriales auraient raison de ne pas financer complètement le projet. Je fais donc là un appel aux par-

ticipants : qui dois-je contacter ? Je sais que la DGMT a apporté une subvention au projet LITTO 3D® de Toulon. La DIACT l'a fait aussi à travers un financement de l'AVNAD de 50 000 euros. Mais c'est loin d'être suffisant pour enclencher véritablement la production de cette information.

➡ Au-delà, lorsqu'il existe des initiatives locales qui ont déjà bien abouti, nous invitons les acteurs locaux à se rapprocher de nous, pour que le cahier des charges qu'ils comptent soumettre soit cohérent avec LITTO 3D®, et qu'ensuite nous puissions récupérer cette information qualifiée, la conserver au bénéfice de tous, au niveau national. Nous avons en effet la volonté d'assurer une cohérence de l'information au niveau national.

Nicole LENOTRE

➡ LITTO 3D® est effectivement une donnée de socle indispensable. Quand on entend parler d'élévation inférieure à un mètre du niveau de la mer, si l'on n'a pas de modèles numériques de terrain terre-mer continus qui ont la finesse suffisante, il est difficile par la suite d'aller au-delà. Je voudrais souligner aussi ce bel exemple de la terre et de la mer qui se rencontrent à travers deux organismes, l'IGN (pour la terre) et le SHOM (pour la mer), qui travaillent en commun sur l'estran. Nous devrions pouvoir faire de même dans d'autres disciplines.

III. Orientations scientifiques concernant les environnements sédimentaires côtiers

Franck LEVOY

➡ Je prendrai ma casquette d'enseignant-chercheur à l'université de Caen, plus que de responsable de groupe de recherche appliquée, afin de rebondir sur une idée qu'a évoquée Joël L'Her concernant l'évolution du trait de côte. Je traiterai du sujet de la dynamique sédimentaire et de son influence sur l'évolution des côtes, par rapport à l'action des vagues et des courants.

Il est clair que cette action des courants, cette action des vagues, n'est pas la seule force motrice qui va contrôler l'évolution du trait de côte. Cela veut dire que le risque d'érosion (ou l'aléa érosion) du trait de côte n'est pas uniquement lié à l'action des vagues de tempête ; il n'est pas uniquement lié à l'action du niveau de la mer qui monte – peut-être encore plus rapidement demain.

➡ Au préalable, je signale qu'il y a maintenant quinze ans, en 1991, il a été décidé de suivre l'évolution du littoral de la Basse-Normandie – grâce à un financement du département de la Manche, du département du Calvados et de la Région. Trois fois par an, un positionnement du trait de côte et de l'altitude des plages est effectué sur le littoral de Basse-Normandie, sur 150 stations. Ce suivi de la côte donne aujourd'hui, après quinze ans d'études, un bon recul pour avoir une idée du comportement du littoral, des littoraux sableux de ce secteur. La chose la plus remarquable que l'on peut observer, c'est que ces littoraux sableux évoluent de manière très contrastée d'un point à un autre. Sur quinze ans d'évolution, vous avez des secteurs où le recul peut atteindre plus de 200 mètres et des secteurs où on a une avancée du trait de côte de plusieurs mètres.

➡ Sur cette photographie, vous avez un secteur, sur la côte Ouest de la Normandie, qui est uniquement constitué de dunes, avec des terrains bas submersibles en arrière, en dessous du niveau des pleines mers exceptionnelles – comme dans beaucoup de secteurs côtiers en France, notamment dans le Nord-Pas-de-Calais. Vous avez le trait de côte. La photographie a été prise en l'an 2000. J'ai ajouté le tracé des années quarante. Que constate-t-on sur ce secteur, qui ne fait que 5 km de côtes ? Une partie, au plus loin, avance avec un rythme de 1 mètre par an, sur cinquante ans, et l'autre partie (la plus proximale, la plus proche de nous) recule avec un ordre de grandeur à peu près similaire d'un mètre par an. C'est une image intéressante puisque c'est le reflet de beaucoup de comportements de côtes sableuses. On voit que, sur ce secteur, avec la même marée, la même agitation, les mêmes vagues, on a un comportement très différentiel de l'évolution du trait de côte.

F.Levoy, Université de Caen

➡ Cela veut dire que, dans le cadre du changement climatique, il ne suffit pas de prendre en considération les données de vagues et de niveau de la mer pour prévoir le littoral de demain et les risques de demain liés à l'érosion – et éventuellement de submersion s'il y a rupture du cordon dunaire. Il faut intégrer la dynamique sédimentaire. C'est un point fondamental. Sur ce secteur, en 50 ans, le niveau de la mer a évidemment monté. Si on se rapproche des données de Brest, on peut dire qu'il a monté de

quelques centimètres, 5 ou 6, peut-être 7 cm, or la côte a avancé de plus de 50 m. Il faut donc intégrer la dynamique sédimentaire.

➡ Les recherches aujourd'hui visent justement à mieux connaître les transports de sédiments sur les plages, et tout particulièrement sous l'effet des vagues, dans la zone de déferlement. C'est là que se situe le problème : au niveau de ce transport sableux, notamment sur beaucoup de côtes françaises, et à dominance longitudinale (c'est-à-dire parallèle à la côte). Ce sont les gradients de transport, les différences d'un point à un autre de ces côtes, qui vont contrôler l'évolution des plages, et de fait contrôler l'évolution du trait de côte. Il y a toute cette compréhension à avoir, qui est d'échelle locale – et non pas d'échelle globale.

➡ S'ajoute à cela le rôle des ouvrages existants. Bien souvent, vous avez des ouvrages qui vont être transversaux au trait de côte : des épis (faits depuis longtemps parfois), des cales d'accès à la mer (existant également depuis plusieurs dizaines d'années dans certains secteurs) qui vont perturber le transport longitudinal et qui vont ainsi induire une modification du transport, et donc, de l'évolution du trait de côte. Vous voyez que les recherches, aujourd'hui, vont dans le sens d'une meilleure connaissance de ces phénomènes de dynamique sédimentaire, d'effets locaux, pour expliquer l'évolution du trait de côte (passée, récente et future).

➡ La partie ne repose pas uniquement sur des observations, mais aussi sur des travaux de modélisation, numérique entre autre, et nos équipes, fusionnées dans des programmes nationaux par exemple, travaillent aussi sur l'aspect « modélisation ». Aujourd'hui, il est quasiment impossible de modéliser numériquement l'évolution du trait de côte à long terme dans les systèmes un peu complexes. Nous savons le faire sur des pas de temps courts : quelques jours, quelques marées, quelques tempêtes. Mais quand on fait une intégration sur le temps long, c'est-à-dire quand on passe de quelques marées à quelques dizaines d'années, là, on ne sait pas faire. Le challenge au niveau de la recherche aujourd'hui est donc de déterminer les bons paramètres à prendre en compte pour une prévision à long terme de l'évolution du trait de côte – ce ne sont pas forcément les mêmes paramètres que ceux pris en compte dans une prévision à court terme.

➡ Je finirai sur les données fondamentales nécessaires à la fois à une bonne connaissance de l'évolution du trait de côte et à sa prévision par le biais des modèles numériques ou éventuellement physiques. On a parlé de LITTO 3D®. Il me paraît effectivement essentiel que le littoral français soit couvert par une topographie la plus fine possible, notamment des espaces les plus mobiles.

➡ Il faut aussi continuer à réaliser des suivis du littoral. Dans les départements bas-normands, ces choses sont engagées et vont se poursuivre. J'étais hier au Conseil général de la Manche pour examiner, comme tous les ans, la poursuite du suivi. Cela va donc se poursuivre. Mais il est clair qu'aujourd'hui, nous avons besoin de plus de densité d'information sur l'évolution de la côte.

➡ Pendant de nombreuses années, nous nous sommes contentés de profils de plages ; c'est-à-dire que nous avons fait des suivis sur un transect, sur une radiale perpendiculaire à la côte, et espacé ces radiales tous les 500 à 1 000 m. Aujourd'hui, il nous faut plus d'informations. Si l'on veut aborder la meilleure connaissance des transports sédimentaires telle que je viens de l'évoquer, pour une meilleure prévision de l'évolution du trait de côte, il nous faut plus d'informations sur l'évolution topographique des systèmes sédimentaires côtiers. Ce n'est que par le biais de levés de type Lidar que nous pourrons avoir cette densité d'information. Ces levés doivent être répétés dans le temps, parce que ces endroits sont extrêmement mobiles et la prévision du futur ne peut pas se contenter d'une donnée tous les 5 ans dans certains cas – peut-être que dans certaines zones, c'est possible, mais pas dans d'autres. Il faut donc qu'il y ait une répétitivité des suivis. Sur cette base de données, nous pourrons mieux caler les observations ponctuelles et les modèles de prévision du futur.

Nicole LENOTRE

➡ Merci de nous avoir montré la grande variabilité locale de l'évolution de la côte et le besoin de mesures denses et suivies dans le temps, pour comprendre ce qui se passe et faire les meilleures prédictions possibles – autrement, nous pourrions nous tromper du tout au tout.

IV. L'observatoire de la côte aquitaine

Xavier CHAUVIN

➡ Sur le littoral aquitain, la problématique de l'érosion est un véritable sujet. L'une des premières interventions a montré ce qui se passait effectivement à Soulac. Cela fait maintenant une quinzaine d'années que nous considérons que ce sujet est suffisamment important pour que l'on y consacre de l'énergie et des crédits. Deux programmes de recherche ont déjà été réalisés depuis une quinzaine d'années, à chaque fois dans le cadre du contrat de plan État-région, avec une coparticipation de l'État et du Conseil régional pour financer ce programme de recherche.

➡ Nous en sommes à la troisième forme puisque, dans le contrat de projet 2007-2013, cet observatoire de la côte aquitaine a été repris et son programme amplifié. Il s'agit donc d'un programme qui a une

quinzaine d'années d'existence, mené en partenariat avec deux opérateurs forts que sont le BRGM, l'ONF et pendant une période l'Ifremer. L'observatoire de la côte aquitaine n'a pas de personnalité juridique. Il fonctionne par convention entre l'État et la région, et ensuite entre l'État, la région, le BRGM et l'ONF, pour préciser le programme de travail que nous souhaitons. Aujourd'hui, ce partenariat s'est élargi puisque les trois départements de la Gironde, des Landes et des Pyrénées-Atlantiques l'ont rejoint pour à la fois participer à ses travaux et le cofinancer. Je rappelle simplement que, pour la période 2007-2013, ce sont 5 millions d'euros que nous comptons mobiliser sur l'observatoire, pour faire avancer les différentes thématiques qui y ont été intégrées.

➡ La première vocation de cet observatoire est l'observation. Nous avons commencé par une observation rétrospective, pour voir comment ce trait de côte avait existé et comment il avait évolué. Nous effectuons en outre des mesures qui, depuis une quinzaine d'années, sont annuelles sur l'ensemble du trait de côte, afin d'avoir une analyse de ce qui se passe. En l'occurrence, cela nous montre que certains secteurs sont en très forte érosion, des zones qui sont en stabilité et des zones qui sont même en accrétion.

➡ Il y a aussi la problématique particulière de la côte basque, côte rocheuse où se conjuguent des effets de glissement de terrain dus à des érosions terrestres à l'érosion marine qui viennent accélérer les processus. Notre objectif est donc d'observer et de donner une image la plus précise et la plus cohérente possible de cette évolution du trait de côte, mais cela ne suffit pas. La caractérisation du risque érosion est un élément. Essayer de comprendre comment évolue le transit sédimentaire, comment fonctionnent les échanges entre le littoral et la mer, permet d'avoir des éléments importants de connaissance, qui permettront dans un troisième temps de faire de l'expertise, et donc, d'apporter une aide à la décision pour les décideurs publics. La connaissance, la quantification et la caractérisation de l'aléa sont en effet importantes. Leur traduction en risques est importante.

➡ Le fait ensuite de pouvoir donner aux décideurs publics des éléments d'appréciation sur les bons choix est probablement l'élément le plus important, car il permet d'élaborer une stratégie de gestion du trait de côte. Cette stratégie de gestion ne peut fonctionner, ne peut être comprise et appropriée par les décideurs locaux, que si l'on apporte des éléments d'analyse et d'appréciation suffisamment clairs et précis pour que, par la suite, les choix que l'on propose soient relativement clairs, compréhensibles et appréhendables – même si le problème de la gestion du temps est un élément important.

➡ Quand un élu se rend compte qu'après une tempête, son poste de secours menace d'être définitivement emporté deux mois avant l'ouverture de la saison touristique, la première chose qu'il veut, c'est une réponse immédiate sur la manière de préserver la côte. Si nous venons tout de suite lui dire qu'il s'agit de toute façon d'une cellule sédimentaire qui a telle et telle caractéristique et que la seule solution est le retrait, le recul, dans la mesure où il n'y a aucune solution pérenne pour sauvegarder la plage, il nous dit que ce n'est pas ce qu'il attend de nous pour l'instant. Il faut donc apporter des solutions de court terme et dans le même temps ouvrir la discussion sur des solutions de long terme. Il faut avoir cette double logique pour pouvoir engager une démarche de gestion stratégique.

➡ Aujourd'hui, l'observatoire s'appelle l'observatoire de la côte aquitaine. Au début, il s'appelait l'observatoire du trait de côte. Ce ne sont que des changements de mots. Mais souvent, les changements de mots reflètent des changements de contenus. En passant de l'observatoire du trait de côte à l'observatoire de la côte aquitaine, nous avons premièrement voulu dire qu'il y avait d'autres sujets importants de connaissance pour gérer la côte. Deuxièmement, le trait de côte n'est pas visible que du côté terrestre : il faut de plus en plus s'intéresser à l'aspect maritime. Quand on s'intéresse à l'aspect maritime, on se rend compte que les données nécessaires sont de plus en plus manquantes. Nous avons tous, je crois, l'expérience au quotidien de ce manque de données et de la difficulté à les collectionner et à les intégrer. Le pari que nous faisons dans le cadre de cet observatoire de la côte aquitaine, c'est justement d'avoir un outil intégrateur entre les différents producteurs de données, qui apporteront à l'observatoire des données en matière de « bathos », de biologie, de qualité des eaux et l'intégration de plus en plus importante des phénomènes physiques sur la houle, sur la bathymétrie. Il s'agit d'avoir un système intégrateur qui permettra aux scientifiques d'apporter des éléments de diagnostic et d'analyse de plus en plus importants.

➡ Dans le programme 2006-2013, la variable « changement climatique » est un élément que nous souhaitons intégrer fortement, parce qu'il devient important – avec les difficultés que cela représente. On voit bien que le trait de côte évolue souvent par rapport à des crises. Il n'y a pas d'érosion linéaire, même si l'on estime que le recul est d'un mètre par an. En fait, le recul peut être stable pendant trois ans, et tout à coup, après une tempête, être beaucoup plus important. La notion de tempête est probablement, parmi les éléments de réchauffement climatique, le plus difficile à prendre un compte. Il s'agit simplement d'un élément supplémentaire dans l'importance que peut représenter l'aléa, mais, quoi qu'il en soit, cet aléa existe d'ores-et-déjà. On est donc plutôt dans une amélioration de sa qualification en intégrant ces nouvelles données.

➡ Et la demande des collectivités territoriales et des élus est justement d'avoir des éléments d'information qui soient suffisamment précis et qualifiés. C'est-à-dire que les données que nous fournissons, qui sont qualifiées, ont une cohérence et sont suffisamment fiables pour que l'ensemble des acteurs puissent s'appuyer dessus.

➡ L'opérabilité entre les scientifiques et les décideurs publics est indispensable. Ce que dit le scientifique doit être traduit. En termes de décision publique, le fait de passer de la caractérisation de l'aléa à une stratégie de gestion du trait de côte n'est pas automatique. Cela pose aussi, de temps en temps, quelques questions. J'entendais tout à l'heure qu'il faudrait pouvoir produire des cartographies précises. Il y a une responsabilité sur le risque. Il y a des PPR « érosion ». Du moment que l'État et les collectivités locales sont capables de se dire qu'il y a un risque probable, il faut en tirer les conséquences. Chaque fois que l'on avance sur la caractérisation de l'aléa, sur la diffusion de l'information, il faut donc dire quelles conséquences cela va avoir en termes de responsabilité. Ce n'est pas simplement de la mise à disposition d'informations. Cette information concerne l'aléa, le risque. Derrière, il est de la responsabilité des élus et de l'État de tirer les conséquences de la précision qui est apportée sur l'aléa : faut-il fermer la plage ou non, ne plus donner accès à telle falaise dès lors que la cartographie qui m'est fournie par l'Observatoire montre un risque potentiel ?

➡ Cet élément de réflexion doit aussi être pris en compte. Comme le disait madame MORICEAU avec les SCOT, un certain nombre d'outils doivent être articulés. En effet, il ne suffit pas de produire des données ou d'organiser la production de données, il faut aussi savoir à un moment donné en tirer les conséquences. On va donc parler à la fois en termes de stratégie, mais aussi en termes de pouvoir réglementaire. En effet, derrière, nous sommes bien sûr une logique de risque, de responsabilité collective (y compris civile) sur un certain nombre de territoires. L'articulation entre connaissances, prises de décision et gestion du risque est par conséquent essentielle.

Nicole LENOTRE

➡ L'observatoire du littoral de la côte aquitaine est un bel exemple de participation de l'État et des collectivités. Tout le monde s'est mis ensemble pour gérer ce problème qui est important.

➡ En synthèse, il ressort des présentations de cette table ronde un grand besoin de connaissances, un besoin de données précises en qualifiant l'incertitude, donc qualifiées, denses, avec un suivi dans le temps, afin de comprendre les phénomènes, d'améliorer la connaissance et de pouvoir faire des expertises. Les expertises nécessitent également des modèles, or ceux-ci doivent être alimentés par des données. Il faut les calibrer. Ils ne sont pas parfaits. Ce n'est déjà pas évident sur les modèles à court terme. Il n'est pas évident de faire des modèles qui prennent en compte la marée, les vagues, les courants, le transport sédimentaire. Faire tourner tout cela en même temps n'est pas évident. Nous savons éroder une plage parce qu'une tempête dure quelques jours. Cela dit, cette plage se reconstruit en plusieurs mois. C'est un phénomène beaucoup plus diffus et qu'il est donc difficile de modéliser.

➡ Pour passer à des modèles de long terme, comme l'a dit Franck Levoy, il faut faire appel à d'autres types de données et à d'autres concepts. Or nous n'en sommes encore, au niveau mondial, qu'aux balbutiements. Je précise que je parle bien de l'impact sur le littoral. Nous avons besoin de modèles météorologiques précis qui nous donnent des indications à des mailles beaucoup plus fines. Nous commençons aujourd'hui à y arriver – tout le monde les attend avec impatience. Tout cela renvoie à la conclusion de Monsieur Chauvin, selon laquelle nous avons besoin de la connaissance, pour ensuite procéder à l'expertise et aboutir enfin à la prise de décision dont ont besoin tous les aménageurs et les décideurs. En effet, il y a des décisions à prendre maintenant sur des choses que nous ne connaissons pas très bien. Malgré tout, ces décisions doivent être prises.

V. Échanges avec les participants

De la salle : Thierry HUBERT DPPR

➡ Nous sommes sur un sujet important et, en effet, ce qui vient d'être dit est fondamental. Je repartirai des conclusions du représentant de la préfecture d'Aquitaine. Vous dites qu'il faut un rapport entre ces outils et la décision. C'est fondamental. Nous avons constitué ces outils comme des aides à la décision. Il ne s'agit pas seulement de faire de l'observation pour l'observation et de la cartographie pour la cartographie.

➡ Je pense que la précision telle que vous la prônez est illusoire. À un moment, il faut savoir utiliser la donnée telle que nous l'avons, pour justement éclairer la décision. C'est cela qui est important. Il faut que vous vous situiez par rapport à la question posée aujourd'hui. Vous avez des données par rapport à des phénomènes complexes, que vous observez, qui vous permettent de dire que des phénomènes sont déjà en cours sans prendre en compte le changement climatique. La question qui se pose aujourd'hui est la suivante. Joël L'Her l'a dit tout à l'heure : les phénomènes sont hyper complexes, même par rapport au changement climatique. Mais est-ce que vos outils vont pouvoir nous aider à dépasser la simple observation des phénomènes pour prendre en compte

cette dimension du changement climatique ? Je sais que la question est difficile, mais est-ce que vous allez pouvoir vous adapter à cela, à cette question ? Comment vous préparez-vous à cela ?

Serge ALLAIN

➡ Il y a une limite à la notion selon laquelle il faut faire avec ce que l'on a. Aujourd'hui, le niveau de connaissance ne permet pas d'apprécier les impacts climatiques à long terme, à moyen terme ou même à court terme. Lorsque vous vous retrouvez sur une zone submersible inondable, avec une précision en altimétrique de 1,50 m ou à 30 cm, ce n'est pas la même chose : la zone à risque ne va pas être déterminée géographiquement de la même façon. Vous allez libérer du territoire en investissant sur la connaissance socle. Si vous prenez la marge maximale de risque, en disant que vous allez ajouter 100 m de pied de pilote, puis 200 m, puis 300 m, c'est autant de territoire que vous allez mobiliser à un moment, en tenant compte du système de prévention et de la précaution. L'investissement sur la connaissance est aussi un moyen de libérer du territoire et d'apprécier le juste niveau des risques qui sont subis. Nous ne pouvons plus dire aujourd'hui : « on fait avec ce qu'on a ».

De la salle : Thierry HUBERT DPPR

➡ Est-ce que l'on peut déjà dire certaines choses avec ce que l'on a ?

Serge ALLAIN

➡ Oui, mais avec une très forte incertitude. C'est justement cette très forte incertitude qui mobilise du territoire inutilement.

Nicole LENOTRE

➡ Je me permets de compléter. Ce que dit Serge Allain, c'est que nous avons des outils, mais qu'ils ne sont pas utilisés sur la totalité du territoire. Pour LITTO 3D®, un pilote a été fait dans le Morbihan. Il y en a un à Toulon. Des zones sont couvertes par Lidar, comme dans le Nord-Pas-de-Calais. Mais il existe effectivement un besoin de couverture nationale et de connaissance homogène sur le territoire. Pour l'instant, elle est un peu morcelée : ce qu'on va pouvoir dire sera très différent d'une zone à l'autre.

➡ Après, sur le changement climatique, c'est nettement plus compliqué. Quand on est à l'échelle globale, ça va, mais quand on commence à travailler à l'échelle régionale, c'est déjà nettement plus compliqué. À l'échelle locale, je crois que l'on n'est pas du tout à ce niveau aujourd'hui. Nous pouvons donner des marges d'incertitude et les principes de précaution en fonction de ces zones d'incertitude.

Franck LEVOY

➡ Beaucoup de cartes d'aléas sur le littoral ont déjà des marges d'incertitude, ne serait-ce que celles liées à la topographie. Celles que nous avons faites en Basse-Normandie ont toujours une marge d'incertitude, qui est cernée et bien définie.

➡ Lorsque nous avons fait les premières cartes de risques pour la Manche, en 1991, nous sommes partis sur un document de base très mauvais. C'était le 1/10 000e de l'IGN, qui n'était qu'un agrandissement du 1/25 000e sur papier. Vous voyez donc l'imprécision que nous avions. Le document topographique était extrêmement imprécis, mais nous avons quand même fait des limites. Que s'est-il passé ? Lorsque les élus venaient se plaindre des limites – avec raison –, une expertise topographique plus fine était faite localement. Nous avons tout de même sorti ces cartes. Cela ne s'est pas traduit en PPR, mais ces cartes d'aléas et de risques ont été annexées au POS à l'époque pour information. À chaque fois qu'il y avait contestation, il y avait une expertise topographique complémentaire.

➡ Avec le temps, la topographie et les cartes se sont affinées. Mais à chaque fois, il faut préciser les incertitudes et bien stipuler dans les légendes qu'il faut faire attention. Il faut faire d'autant plus attention que, souvent, pour les submersions, nous ne faisons qu'un « copier-coller » de la surface du plan d'eau de niveau extrême sur une topographie. C'est ce que disait Joël L'Her tout à l'heure. C'est complètement irréaliste dans la mesure où il faudrait que toute une digue saute sur plusieurs centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres, ou que tout un cordon dunaire saute – ce qui est tout de même peu envisageable : nous avons quand même une dynamique de brèche bien souvent, que ce soit dans les digues ou les dunes, qui permet la submersion. De là à passer au changement climatique…

➡ Sur ce que nous faisons aujourd'hui, il y a déjà des incertitudes. Nous les précisons en général. Pour demain, en intégrant le changement climatique, avec tout ce qui a été dit sur le problème de l'élévation connue à l'échelle globale et sa déclinaison au niveau régional qui n'est pas connue, et le rôle de la dynamique sédimentaire, vous voyez qu'il nous arrive parfois d'être prudents sur quelque chose qui peut *in fine* avoir un caractère réglementaire.

De la salle : Thierry HUBERT DPPR

➡ Il faut donc oser…

Franck LEVOY

Il faut oser, mais il faut exprimer toutes les précautions nécessaires et ajoutant le texte qu'il faut.

Philippe SERGENT, CETMEF

➡ L'exposé de Franck Levoy m'a fait penser à une présentation de Monsieur Sabatier, qui a étudié le

recul du trait de côte en Camargue. Il faisait le bilan pour le XXe siècle du recul du trait de côte. Il regardait la part qui était vraiment liée à la montée du niveau moyen de la mer. Cette part était extrêmement faible : elle était de quelques pour cent par rapport à la dynamique sédimentaire. J'ai deux questions à poser. Est-ce que vous faites le même constat sur les côtes normandes pour le XXe siècle ? Comment estimez-vous l'impact de cette remontée du niveau moyen de la mer pour le XXIe siècle ? Est-ce que cela restera noyé dans ce phénomène global de dynamique sédimentaire ou verra-t-on un effet significatif ?

Franck LEVOY

➡ Premier point : je suis incapable discriminer l'influence de l'élévation du niveau de mer, de l'impact d'un ouvrage et d'une variabilité naturelle de la dynamique sédimentaire sur un système côtier aujourd'hui. Ce n'est certainement pas en appliquant le modèle de Brune que l'on peut le faire sur des côtes comme la Camargue, qui sont contrôlées par un transport longshore (longitudinal), ou sur les côtes normandes, où le contrôle de l'évolution est avant tout longshore. Pour rappel, le modèle de Brune, qui permettrait potentiellement d'arriver à aborder ce problème de relation entre l'élévation du niveau de la mer et le positionnement du trait de côte, n'est applicable que dans des conditions extrêmement restrictives : c'est-à-dire un transport de sédiments sous l'effet de vagues parallèles à la côte, dans le sens du profil. Je ne connais pas de système qui soit uniquement à composante transversale.

➡ Nous nous sommes posé la question aux Pays-Bas – quand nous travaillions dans le cadre de programmes européens – d'une dynamique transversale stricte. Nous nous sommes aperçus qu'il y avait toujours un contrôle également par le longitudinal, à des degrés divers. C'est donc beaucoup plus complexe qu'on ne le pense. Je dis tout simplement qu'il ne faut pas appliquer le modèle de Brune, même en première approche : il est extrêmement grossier. Je ne peux donc pas discriminer la part de l'élévation du niveau de la mer sur les 50 ans, 100 ou 150 ans de données.

➡ Intuitivement, cependant, compte tenu de ce que je vous ai montré, je dirais que l'élévation du niveau de la mer, c'est zéro sur ce pas de temps là. L'élévation du niveau de la mer joue sur des pas de temps plus longs. Personnellement, je considère que c'est sur des pas de temps de l'ordre de 1 000 ans – on entre là dans une échelle de temps géologique – que l'on peut faire, par d'autres approches techniques et méthodologiques, le lien entre la position de la ligne de rivage (dans les temps géologiques anciens) et le niveau de la mer. Sur les pas de temps courts en revanche – ceux de l'aménagement, ceux qui nous préoccupent –, l'élévation du niveau de la mer peut contrôler l'évolution du trait de côte, c'est l'événementiel, la tempête, qui conjugue divers phénomènes, surcote etc. Dans ce cas, l'élévation du niveau de la mer est en quelque sorte la goutte d'eau supplémentaire.

➡ Sur les côtes du Nord de la France, il y a plus de 7 à 8 m de marnage en général. Entre une pleine mer de morte-eau et de vive-eau, il y a plusieurs mètres. L'élévation du niveau de la mer, que nous évoquons aujourd'hui, de quelques millimètres par an, reste dès lors insignifiante, même dans 10 ans. Ce serait une très grande malchance que d'avoir le niveau de marée le plus extrême que l'on n'ait jamais connu, plus la surcote la plus extrême que l'on n'ait jamais connue, plus le niveau de la mer le plus élevé que l'on n'ait jamais connu. Effectivement, dans ce cas, les dégâts seraient conséquents. Mais de là à en déduire une importance majeure, je ne suis pas d'accord.

➡ Ce qui m'inquiète en revanche davantage – mais les dernières données du GIEC m'ont finalement un peu rassuré –, c'est la fréquence et l'intensité des tempêtes. C'est fondamental. Ce sont des éléments sur lesquels nous avons travaillé il y a 10 ans. En 1996, un travail a été effectué au niveau du ministère de l'Environnement sur ces problèmes. À Caen, nous avons utilisé des modèles numériques pour prévoir l'évolution du trait de côte dans des cas plus ou moins compliqués. Là, ce sont les tempêtes, leur rythme et leur fréquence qui sont essentiels. Au regard de l'information que nous avons eue ce matin, il n'y a, pour le moment, rien de neuf. Tant mieux. Mais il faut aussi peut-être appliquer un principe de précaution, car le phénomène pourrait se produire, non pas demain, mais après-demain.

Nicole LENOTRE

➡ J'apporterai un complément sur la Camargue. Le recul du trait de côte est également dû aux aménagements qui sont réalisés le long du Rhône : les barrages et tous les aménagements qui ont réduit les apports sédimentaires à la côte. Il en résulte donc un déficit et une érosion. Il faut aussi en parler.

Franck LEVOY

➡ Tout à fait.

De la salle

➡ Sébastien Colas a fait référence à un certain nombre de programmes européens. Je pense que, par rapport aux outils de la connaissance, il y a aussi des outils plus collectifs à des échelles européennes voire autres. Certaines des problématiques que nous nous posons au niveau français sont autrement plus importantes dans d'autres pays. Nous avons aussi aujourd'hui des opportunités de programmes (notamment des DPO au niveau des futurs Interreg qui sont en train de se construire). Il y a des appels à projets sur le sep-

tième PCRD, etc. Je voudrais donc avoir quelques informations sur les échanges qui se font et l'opportunité de développer ce genre de programme.

Sébastien COLAS

➡ Il doit y avoir au moins quatre ou cinq programmes Interreg qui traitent actuellement de l'érosion : ce sont des travaux qui portent soit sur les échanges entre acteurs à différents niveaux, soit sur la modélisation, soit sur les indicateurs. Il y a énormément de choses. Le souci que nous avons est qu'ils sont peu visibles. Par exemple, je sais qu'à l'IFEN, c'est le premier Interreg sur lequel nous avons travaillé, alors que l'IFEN date de 1992. Il y a énormément de choses. IGN FI travaille dessus ; le BRGM a beaucoup travaillé avec l'IGN FI, par exemple sur le programme « érosion ». Mais le souci serait d'avoir une structure qui permettrait de savoir tout ce qui se fait. En effet, il y a parfois des organismes sur un même espace qui travaillent dans différents programmes ayant à peu près le même niveau de portée (dans le Languedoc-Roussillon, par exemple). C'est vrai qu'il y a là un gros souci de Porté à Connaissance. Nous essayons de le réduire au maximum, mais même au sein de l'Observatoire, nous ne savons pas tout ce qui se fait.

Nicole LENOTRE

➡ En complément, je dirai que cela fonctionne bien pendant la durée du programme, puis après, les financements s'arrêtent. Même la maintenance des bases de données pour le programme « Eurosion » a été difficile. Il a fallu trouver un hébergement pérenne. Pour tous ces projets, nous avons un réel problème : il y a une perte de connaissance par la suite.

Éric LEROI, cabinet URBATER

➡ J'ai une question à poser à Franck Levoy – même si vous avez partiellement répondu précédemment. Je pense que la dynamique sédimentaire est un bon exemple pour illustrer à la fois la complexité du littoral et l'interaction entre les trois milieux naturel, humain et construit. On rejoint dans les modélisations les souhaits dont parlait Madame Moriceau sur la nécessité d'avoir des approches holistiques.

➡ Est-ce qu'on est en mesure actuellement de développer des modèles qui permettent de hiérarchiser l'importance de chacun des facteurs, notamment entre les facteurs humains et les facteurs naturels, non seulement en termes de vulnérabilité – parce que les milieux sont tous vulnérables –, mais en termes de facteur d'agression, notamment pour être capable de hiérarchiser en termes de dynamique ?

➡ Est-ce que les actions humaines auront un impact sur 5 ans, alors que les actions naturelles auront un impact sur 100 ans ou 1 000 ans ? Cela me paraît très important pour partir ensuite sur une stratégie, dont parlait Monsieur Chauvin, de définition de mesures de protection sur le court et le long terme. Est-ce qu'on est en mesure de bâtir des modèles complexes pour pouvoir essayer d'apporter des premières réponses en termes de décision ?

Franck LEVOY

➡ Les modèles sont des modèles. Ils sont nécessairement simplifiés par rapport à la nature. Il manque beaucoup dans les modèles actuels, que l'on pourrait qualifier de morpho-dynamiques, c'est-à-dire qui restituent l'évolution du relief (par exemple l'érosion du trait de côte). Il en existe qui fonctionnent sur des pas de temps différents (court terme et long terme), qui peuvent être appliqués pour voir l'influence d'un ouvrage (comme un épi de défense contre la mer). Mais ces modèles sont très imparfaits.

➡ La base fondamentale, c'est d'abord d'avoir une bonne base de données pour les faire fonctionner. Il est fondamental d'avoir une bonne connaissance du site, notamment des caractéristiques de l'agitation. Dans ces modèles qui reposent sur des transports sédimentaires (intégration sur le temps de ces transports), on a bien souvent un manque de données sur la direction des vagues. Pourtant, la direction des vagues est fondamentale dans les transports et leur intensité à la côte. Si on peut les appliquer, en allant au bout de leurs capacités, on peut arriver à faire des choses en termes de prévision, qui soient correctes et validées. Pour valider, il faut aussi avoir une analyse historique. En effet, on valide souvent ces modèles sur le passé : on connaît l'état du littoral à l'instant t moins 10 ans, et à l'instant. C'est une manière de valider en disant que si le modèle est capable de reproduire les 10 dernières années, il est peut-être capable de reproduire les 10 prochaines années. Si l'on injecte l'aspect « changement climatique », où les phénomènes comme la marée et l'agitation deviennent stationnaires dans le temps, le modèle n'est pas forcément adéquat pour donner des résultats satisfaisants.

➡ Je crois que le modèle est un outil d'aide à la décision, mais il faut être extrêmement critique par rapport à ses résultats – parce qu'il n'intègre pas tous les phénomènes naturels. Je vais vous donner un exemple. Sur un site que nous connaissons très bien, sur lequel une thèse a été faite pendant plusieurs années (avec des données de houles extrêmement denses, des suivis topographiques extrêmement développés à différents pas de temps), nous avons identifié un comportement de la plage du trait de côte. Cela changeait dans un sens et dans un autre. Nous avons essayé de trouver les conditions hydrodynamiques, de marées et de vagues, qui pouvaient expliquer ce changement dans le comportement du littoral (que nous avons observé plusieurs fois). Nous avons été incapables de le faire parce qu'avec les mêmes conditions hydrodynamiques de marées et

de vagues (direction, intensité des vagues, etc.), on observe des comportements morphologiques de la côte différents. Nous n'avons donc pas les mêmes variables. Il y a d'autres variables qu'il faudrait intégrer et qu'on n'intègre pas. C'est d'autant plus vrai sur le long terme.

➡ C'est le problème de ce que nous appelons, nous scientifiques, le disponible sédimentaire. À conditions hydrodynamiques égales, le flux sédimentaire qui atteint la zone va être différent – parce que le flux sédimentaire qui est à l'amont de la zone était peut-être un jour grossier et volumineux et le lendemain, fin et non volumineux, donc aux marges du modèle. À conditions hydrodynamiques égales, nous n'avons pas la même réponse morphologique. Vous voyez la complexité. Même si nous arrivons à reproduire des choses de manière hydrodynamique, la réponse de la côte ne sera pas forcément la même parce qu'il y a une variable qui nous manque, que nous avons du mal à quantifier et que nous ne pouvons pas introduire dans les modèles.

➡ Par conséquent, sur le long terme, le paramétrage des modèles devient délicat pour les questions de changement climatique. Sur le court terme, cela va à peu près ; mais sur le long terme, cela devient délicat et il existe certaines variables, que nous supposons importantes, que nous n'arrivons pas forcément à paramétrer et à intégrer.

➡ Je vous donne un autre exemple. Sur le court terme, dans certains cas, nous sommes incapables – comme le disait Nicole Lenôtre tout à l'heure – de reconstruire une plage. L'histoire d'une plage dans le temps, sur 5, 10 et 15 ans, ce sont des phases d'érosion, mais aussi beaucoup de phases de reconstruction. Aujourd'hui, nous sommes incapables de simuler ces phases de reconstruction. Actuellement, il y a tout un schéma de recherche développé sur le swash en particulier. Auprès du déferlement, il y a du swash : c'est un phénomène intense d'hydraulique et de dynamique sédimentaire. Là, il se passe beaucoup de choses qui sont favorables à la reconstruction des plages. Beaucoup de modèles, aujourd'hui encore opérationnels, ne traitent pas de ce phénomène hydraulique avec ses conséquences sédimentologiques. Il y a une réelle difficulté, en termes de modélisation, à intégrer toutes les choses et à rendre tout cela opérationnel. Il existe des recherches sur ces sujets, mais il est plus difficile de les rendre opérationnelles.

Pascale ARNOLD, DGMT

➡ J'ai également une question à poser à Franck Levoy. Connaît-on le point de fermeture de l'action de la houle sur le système hydro-sédimentaire côté cote ? Est-ce une réalité physique ? Si oui, est-ce que vous l'intégrez dans le suivi que vous menez dans le département de la Manche ?

Franck LEVOY

➡ Le point de fermeture de l'action des houles sur les cotes sableuses est typiquement une donnée que nous rentrons dans les modèles numériques pour définir le système. Des formules diverses et variées dans la littérature permettent de le calculer. Mais il est étroitement lié aux caractéristiques de l'agitation. On connaît l'agitation sur la base d'une grande série d'acquisitions de données, qui permet de définir précisément par exemple la houle annuelle, voire décennale – voire centennale, voire millénale (ce qui est illusoire : on a souvent très peu de données de mesure de houle ; si on a 2 ou 3 ans, c'est déjà bien, plus maintenant avec le réseau du CETMEF). Bien souvent, nous avons une série de données qui est assez courte. Nous avons donc la houle à peu près bien définie (disons décennale). Nous aurons un point de fermeture du profil de la plage et du système qui sera fonction de cette houle décennale, de cette houle de projet, et qui sera à une profondeur donnée. Mais demain, on peut rencontrer une tempête exceptionnelle et la fermeture du profil sera à un autre endroit. Pour moi, il manque une dimension statistique dans cette notion. La fermeture du profil, on pourrait la définir annuellement, décennalement, centenalement si vous le souhaitez ; alors que les approches notamment américaines sur ce sujet sont d'une simplicité remarquable. C'est un peu technique.

4e partie

Le littoral et l'activité touristique

Le littoral et l'activité touristique, quelles réponses spécifiques ?

Ont participé à la table ronde :

Noël LE SCOUARNEC, Direction du tourisme

Christine BOUYER, ODIT France

René FEUNTEUN, MEDAD/DPPR

Christelle GRATTON MEDAD/DPPR

Guillaume GABACH/Adeline PAGES, MEDAD/DDE33

Philippe BOENNEC, Maire de Pornic, vice-président de l'Anel

La table ronde était animée par **René FEUNTEUN,** DPPR.

Modérateur : René FEUNTEUN
MEDAD/DPPR/SDPRM

Sur le littoral se posent un certain nombre de questions spécifiques liées à l'activité touristique, dont l'importance est reconnue. La perspective du changement climatique, qui accentue la fragilité de certains littoraux, interroge les interventions publiques en termes d'aménagement du territoire, d'information préventive, de gestion des résidents.

Noël LE SCOUARNEC
Chef du bureau de la stratégie, de la prospective, de l'évaluation et de la recherche à la direction du tourisme.

Noël LE SCOUARNEC rappelle que le littoral est le premier espace touristique de séjour des Français, notamment pendant l'été. Il présente les conclusions d'une étude sur le thème « changement climatique et développement durable du tourisme ». Le secteur du tourisme est directement concerné par les risques. Il convient donc d'anticiper ces phénomènes et leur évolution qui concernent directement les collectivités territoriales – et en particulier dans les communes qui, pour l'instant, sont insuffisamment préoccupées par les risques de perte de la ressource touristique due à l'érosion du littoral.

Christine BOUYER
Chargée du littoral – observation, développement et ingénierie touristique (ODIT France)

Christine BOUYER rappelle que l'économie touristique et le tourisme sont un actif majeur pour la France : 6,5% du PIB, un million d'emplois directs. Le secteur du tourisme littoral est à la fois un secteur économique majeur pour le littoral, et le littoral est un secteur majeur pour l'économie touristique. Le modèle économique du tourisme est en pleine évolution : le modèle balnéaire estival du mois d'août est en train de s'essouffler, et on n'est plus simplement dans la villégiature estivale balnéaire. Les comportements vont dans le sens d'un bien-être, d'une préservation de l'espace, d'un respect des paysages et de la nature. Ces évolutions vont plutôt dans le bon sens par rapport au réchauffement climatique. Cela peut créer une restructuration de la demande et de l'offre touristique.

➡ La problématique certainement la plus forte pour le tourisme, actuellement, concerne les événements extraordinaires qui provoquent des gestions de crise.

➡ Le tourisme a besoin de connaissances, de travailler avec des opérateurs et des clients qui soient informés, sensibilisés, avec des données qui prennent en compte l'ensemble des enjeux, y compris et notamment économiques.

René FEUNTEUN
Chargé du secrétariat du conseil d'orientation de la prévention des risques naturels majeurs - MEDAD/DPPR/SDPRM

René FEUNTEUN présente la problématique spécifique des campings et de l'hébergement de plein air. Le dispositif d'hébergement dit de plein-air est aujourd'hui beaucoup plus compliqué et beaucoup plus sophistiqué, avec par exemple un durcissement des installations et des pratiques de sédentarisation.

➡ Nous nous trouvons forcément dans un processus d'adaptation obligatoire. René FEUNTEUN esquisse des pistes de réflexions : développer le partenariat entre l'État, les collectivités territoriales, les professionnels, au travers notamment d'un dialogue au niveau départemental de manière beaucoup plus approfondie et beaucoup plus régulière ; être attentif à la composition des plans d'aménagement qui sont pré-

conisés dans le décret de janvier 2007 ; au plan national, poursuivre les mesures préventives globales prises, notamment en matière de surveillance des côtes et des phénomènes marins.

Christelle GRATTON

Adjointe au chef du bureau de l'information et de la coordination interministérielle - MEDAD/DPPR/SDPRM

Christelle GRATTON présente les enjeux spécifiques en terme d'information préventive à destination des touristes. Elle souligne que les touristes développent une vulnérabilité toute particulière et accrue du fait de leur moindre connaissance du territoire et des risques. Face à cette vulnérabilité particulière, les outils classiques d'information préventive, affichage, information, peuvent être tout à fait utiles. Mais leur mise en œuvre se heurte parfois à la crainte que le fait de parler des risques nuise à l'activité touristique.

➡ Christelle GRATTON propose une approche positive de la question et de promouvoir une logique de développement durable sur les territoires, à leur service. Il faut notamment porter une approche globale des actions de prévention, que chacun se sente acteur de sa prévention, et améliorer la résilience des territoires.

Guillaume GABACH/Adeline PAGES

DDE de Gironde

Guillaume GABACH et Adeline PAGES présentent la réflexion engagée par la commune de Lacanau. La commune, en contact direct avec le rivage, est déjà menacée par l'érosion. Les investissements financiers sont très lourds. Le maire a alors souhaité avoir une vision plus globale de cette problématique pour planifier ses finances publiques et défendre son activité touristique.

➡ Un marché de définition a été lancé, de grandes pistes d'actions s'en dégagent combinant actions de défense à court terme, et actions à plus long terme de planification voire de repli. Elles s'inscrivent dans une approche multirisques en s'appuyant sur les différents outils : PPR, PLU, SCOT. Les solutions de repli qui seront proposées dans cet appel à idées devront s'inscrire dans ces documents d'urbanisme. Les élus du SCOT du lac médocain ont ainsi choisi d'inscrire dans le document d'orientation générale du PLU à la fois le scénario de restructuration du front de mer et celui de position de repli.

Philippe BOENNEC

Maire de Pornic, vice-président du conseil général de Loire Atlantique

Philippe BOENNEC souligne que les élus du littoral sont très sensibilisés à ces problèmes.

➡ L'attitude des élus doit être à mi-chemin entre la responsabilité et l'aménagement. En tant qu'acteurs locaux, il ne faut pas rester trop crispés, mais il y a des phénomènes évidents qu'il faut impérativement prendre en considération et ne pas prendre à la légère. Il ne faut pas non plus tout dramatiser en permanence et appliquer avec attention le principe de précaution.

➡ Dans les plans d'aménagement, il faut essayer d'identifier les endroits fragiles et problématiques pour l'aménagement du territoire. Ceci demande – et c'est un rôle important au niveau de l'État et des collectivités territoriales – d'améliorer nos connaissances en permanence sur les risques naturels. À un niveau plus large que l'échelle communale, il faut mettre en place des observatoires pour voir réellement ce qui s'y passe. Le Grenelle a révélé qu'il faut partager les compétences. Il va falloir que nous ayons des interfaces plus évidentes, et que nous ayons une certaine « gouvernance » de l'ensemble de l'approche de ce problème et de l'ensemble de nos connaissances sur ce phénomène.

René FEUNTEUN

➡ Nous allons maintenant aborder la question du littoral et de l'activité touristique. Évidemment, on nous a posé une question tout à fait redoutable : quelles réponses spécifiques apporter à la question du tourisme ? Ce que nous essaierons peut-être plutôt de faire, c'est de poser quelques bonnes questions aujourd'hui, sans prétendre à l'exhaustivité, et nous essaierons de dégager quelques voies de réflexion.

➡ En guise d'introduction, je voudrais faire un simple rappel et notamment me référer à une dépêche de l'Agence France Presse du 10 septembre dernier, à la suite du passage du cyclone Dean aux Antilles. Monsieur Luc Chatel, Secrétaire d'État à la consommation et au tourisme, disait : « Le tourisme est un enjeu considérable pour l'économie des Antilles, générant un emploi sur quatre. Les Antilles doivent proposer des offres commerciales percutantes, qui tiennent la comparaison avec d'autres destinations touristiques. » Le président de l'Association des tour-opérateurs français ajoutait : « Il y a des opportunités à saisir en octobre et en novembre. Il y a certes moins de sable sur les plages, mais il y a toujours le soleil ». Ces déclarations récentes montrent bien l'importance qui est accordée à l'activité touristique et aux produits touristiques.

➡ Je vais passer la parole à Noël Le Scouarnec, qui va vous donner un certain nombre d'indications sur les réflexions qui sont en cours à la Direction du Tourisme.

I. Changement climatique et développement durable du tourisme

Noël LE SCOUARNEC

➡ Nous avons réalisé au cours des deux dernières années une étude sur le thème « changement climatique et développement durable du tourisme ». Cela rentre dans le cadre de nos missions d'approche prospective, d'anticipation au sein de la Direction du Tourisme. Anticiper les situations, prévoir les évolutions, cela peut concerner les technologies de l'information et de la communication. Cela peut aussi concerner les relations entre la hausse du foncier et l'évolution de la demande touristique française et étrangère. Il peut s'agir aussi d'analyses sur le positionnement de l'offre française au plan international en matière de tourisme.

➡ Nous nous sommes plus particulièrement intéressés au changement climatique et au développement durable du tourisme depuis 2005. Il s'agit d'une démarche prospective pour situer les atouts et les handicaps du tourisme français face au changement climatique pour les prochaines décennies. Dans le cadre de cette recherche, il s'agit non seulement de faire un point sur les données scientifiques, mais plus précisément de repérer les enjeux des impacts potentiels du changement climatique sur le tourisme en France. On peut dire qu'avant la canicule de 2003, il y avait une faible prise de conscience des professionnels, des collectivités, sur ce phénomène du changement climatique et de ses répercussions sur l'activité touristique. Je tiens à préciser que nous n'avons pas abordé dans le cadre de cette recherche l'autre volet qui concerne l'adaptation des entreprises touristiques et des transports au changement climatique – et donc les effets sur la limitation des gaz à effet de serre. C'est un autre sujet qui n'est pas traité dans le cadre de cette recherche.

➡ Je voulais aussi indiquer que cette recherche a été réalisée par le cabinet de consultants TEC (Guillain Dubois et Jean-Paul Serron).

➡ Quels sont les principaux enjeux de l'impact du changement climatique sur le tourisme ? Nous nous sommes donc attachés à cerner ce qu'étaient les certitudes (les éléments de proximité) et aussi ce qui est beaucoup plus incertain, dont l'impact est plus lointain. Parmi ces enjeux, nous avons retenu plusieurs axes : l'enneigement et le tourisme de sport d'hiver (cela ne nous concerne pas vraiment au regard du thème d'aujourd'hui) ; les pénuries d'eau ; la remontée du niveau de la mer et l'érosion du littoral ; les risques sanitaires et les risques naturels ; l'impact sur les écosystèmes, la biodiversité et les paysages ; les excès et accidents climatiques ; le tourisme dans l'Outre-mer. Ce sont les approches thématiques, mais il y a aussi un certain nombre d'approches transversales qui concernent l'exigence et les préférences météorologiques des touristes. Nous nous sommes également intéressés à la redistribution possible des flux au plan européen, et enfin aux stratégies d'adaptation à prévoir.

➡ Je vais évoquer rapidement deux enjeux de cette série de thèmes, qui concernent la remontée du niveau de la mer et l'érosion du littoral, et le tourisme dans l'Outre-mer français.

➡ D'abord, sur la remontée du niveau de la mer et l'érosion du littoral, nous partons d'un constat. Je vous donne juste un chiffre. Je ne vais pas m'appesantir sur les chiffres parce que je crois que Christine Bouyer va l'évoquer en détail par la suite. On peut dire que le littoral est le premier espace touristique de séjour des Français, notamment pendant l'été. Il représente 40 % des nuitées sur l'année et 29 % de la consommation touristique. Ce chiffre est stable sur les 6 ou 7 dernières années. Le littoral est donc important pour le tourisme. En matière de remontée du niveau de la mer, certains prévisionnistes évoquent une élévation de 1,2 à 1,5 mm par an en France. Cela implique aussi que des plages de sable reculent et s'épuisent à

certains endroits. Je nuancerai mon propos parce qu'en fin de matinée, nous avons beaucoup débattu sur l'incidence du changement climatique et d'autres facteurs. Mais il n'empêche que pour le tourisme, la remontée du niveau de la mer et l'érosion des plages sont importants.

➡ Les risques de submersion marine, l'accentuation de l'érosion du littoral, ce sont évidemment des éléments majeurs pour l'évolution de l'organisation du système touristique au plan local. 20 % des communes touristiques françaises ont actuellement leurs plages atteintes par l'érosion. En matière de sites naturels – les sites naturels sont importants pour l'attractivité touristique –, on ne parle pas forcément d'une disparition des sites naturels, mais la submersion marine des sites naturels peut avoir des incidences très importantes pour le tourisme. Les destinations touristiques sont directement concernées par ces phénomènes pour les risques sur les biens et les personnes (les propriétaires doivent protéger leurs propriétés). Le tourisme est aussi particulièrement concerné en raison des établissements touristiques en bord de mer (les hôtels, les cafés de plage, etc.). Il y a évidemment la régression, voire la disparition des plages, qui sont la principale ressource touristique des communes littorales, notamment sur la côte méditerranéenne où les plages sont plus réduites. Il y a aussi l'envasement et l'érosion à proximité des ports de plaisance. On voit donc qu'il y a toute une série de conséquences, d'enjeux importants pour l'activité touristique, et qu'il faut anticiper.

➡ Évidemment, cela a des impacts économiques, puisque l'attractivité implique que les touristes sont présents en bord de mer ou fuient certains littoraux. Les phénomènes climatiques et météorologiques jouent déjà dans ce sens. En matière de changement climatique à moyen et long termes, cela ne ferait que s'accentuer. Tout cela représente des coûts très importants en termes de rechargement en sable pour les plages. Se pose également le problème pour les destinations touristiques de la valeur importante des constructions en cause, qui peut limiter les possibilités d'indemnisation ou de recul contrôlé. Il y a des masses financières importantes du fait de l'immobilier de loisirs.

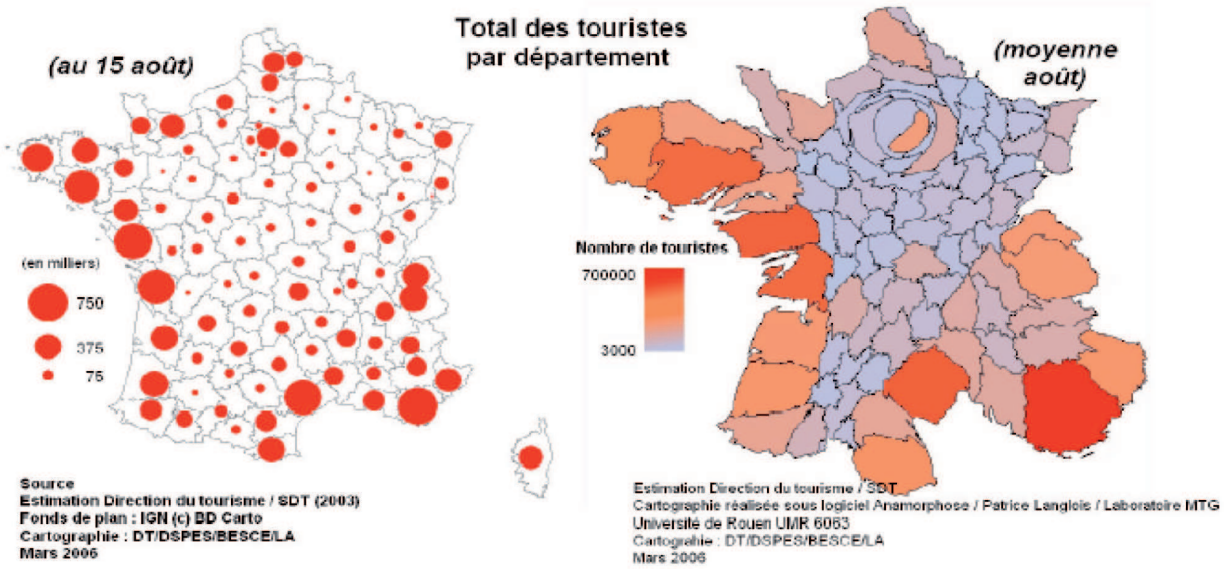
➡ Un certain nombre de pistes d'approfondissement sont donc prises en compte. Il s'agit par exemple des problèmes de gestion de plage. ODIT France a beaucoup travaillé sur ce sujet et en particulier Christine Bouyer. Elle vous en parlera probablement. Mais il y a également des réflexions sur l'élaboration de modèles d'établissements touristiques plus adaptés à la fragilité des plages. Il y a aussi des problèmes de campings qui apparaissent particulièrement vulnérables. L'activité « camping » est évidemment vulnérable par rapport aux phénomènes météorologiques, mais aussi sur le sujet que nous traitons.

➡ Ce sont donc des phénomènes qu'il convient d'anticiper et qui concernent directement les collectivités locales – les communes qui, pour l'instant, sont insuffisamment préoccupées par les risques de perte de la ressource touristique due à l'érosion du littoral. C'est l'une des conclusions de cette recherche de Guillain Dubois et de Jean-Paul Serron.

➡ En matière d'activité dans l'Outre-mer, là aussi, le changement climatique a des effets tout à fait essentiels. Les territoires concernés sont dispersés de l'est du Pacifique jusqu'aux Caraïbes, avec en grande partie des îles tropicales, mais avec également des exceptions qui concernent les zones polaires (Antarctique). Depuis le début des années quatre-vingt-dix, on assiste à une multiplication par trois de la fréquentation de ces zones. Évidemment, cela ne représente pas des masses énormes de population. Mais en termes de déplacement de clientèle touristique d'origine métropolitaine et d'effet sur l'émission de gaz à effet de serre, cela n'est pas forcément négligeable.

➡ On a parlé ce matin de la spécificité des événements extrêmes. Ces territoires sont particulièrement concernés par les cyclones. La recherche scientifique a du mal à conclure en ce qui concerne l'impact sur les cyclones. Dans ces territoires, l'exposition des touristes aux risques, la perturbation des saisons touristiques, sont évidemment liés à ces phénomènes cycloniques. Je passe vite sur les aspects liés aux risques sanitaires de ce changement climatique en zone tropicale. Je fais juste un point sur les récifs coralliens, qui sont des éléments forts d'attractivité touristique. Évidemment, il y a de forts risques de disparition de ces récifs coralliens, notamment dans le Pacifique. J'apporte une petite nuance tout de même : on a vu que ces récifs coralliens ont pu disparaître dans les Caraïbes, mais cela n'a pas interdit l'activité touristique, loin s'en faut.

➡ Je vous renvoie à l'étude qui a été réalisée et qui est sur le site de la Direction du Tourisme, www.tourisme.gouv.fr, dans le volet « Études et recherche prospective ». Vous pouvez consulter cette étude en libre accès. Cette réflexion est prolongée au plan des collectivités locales. J'ai participé à un colloque en octobre 2006, dont le thème était « Dialogue avec l'eau », avec des initiatives très intéressantes des professionnels des collectivités locales sur ces aspects de changement climatique et les conséquences sur l'utilisation de l'eau, en particulier sur le littoral. En outre, une étude a été lancée par la région Provence-Alpes-Côte d'Azur et la préfecture de région sur ce thème « changement climatique et prospectives en matière touristique ». Bien évidemment, nous suivons cela de près.



II. Les attentes des acteurs

Christine BOUYER

➡ Je travaille à ODIT France, qui est un groupement d'intérêt public dont le cœur de métier est l'appui conseil aux collectivités territoriales et aux acteurs du secteur privé en matière de développement touristique.

➡ Tout d'abord, je ne pouvais pas ne pas profiter de la tribune qui nous est offerte pour vous dire : n'oubliez pas que le tourisme a besoin de vous, de science, de paramètres, de connaissances. Je souhaite vous livrer quelques données qui, je pense, peuvent donner à réfléchir sur l'importance du tourisme. Nous verrons ensuite les évolutions de l'autre acteur, qui est le marché – qui permet d'espérer, tout en se posant un certain nombre de questions sur les évolutions en cours du tourisme à l'horizon 2030, 2040, 2050. Enfin, nous parlerons ensemble des défis que pose un éventuel réchauffement climatique – parce que, si j'ai bien compris, ce n'est pas aujourd'hui que les incertitudes qui sont les nôtres vont pouvoir se lever, et c'est tant mieux.

➡ Je souhaite simplement vous rappeler quelques chiffres. L'économie touristique et le tourisme sont un actif majeur pour la France. Par conséquent, ce qui vient mettre en cause le tourisme et son développement a forcément un impact extrêmement important d'un point de vue économique et social. Un impact économique puisque le tourisme représente 6,5 % du PIB ; un impact social puisque le tourisme représente plus d'un million d'emplois directs, sans compter les emplois indirects.

➡ L'offre touristique est une offre massive, mais qui est aussi essentiellement concentrée sur un certain nombre de zones – des zones qui, parce qu'elles sont attractives et parce qu'elles vont subir (si l'on s'en réfère à la recherche) directement l'impact du réchauffement climatique, sont concentrées sur la montagne et le littoral.

➡ Enfin, le secteur du tourisme littoral est à la fois un secteur économique majeur pour le littoral, et le littoral est un secteur majeur pour l'économie touristique. Cela représente effectivement une importance en matière d'offre touristique : presque 40 % de l'offre touristique française est située sur le littoral, une partie importante sur le bord de mer. La nécessité d'études très fines et locales est très grande puisqu'environ 20 % des sites touristiques sur le littoral font 80 % de notre chiffre d'affaires économique. S'ils sont plus ou moins sensibles et vulnérables aux aléas climatiques et à l'évolution du réchauffement climatique, vous voyez qu'il y a des questions à se poser. Je n'oublie pas le côté maritime. Le tourisme littoral est un tourisme terrestre ; c'est un tourisme balnéaire, c'est un tourisme d'espace, mais c'est aussi un tourisme maritime avec un secteur de la plaisance dynamique et en expansion.

➡ En termes d'impact de la structuration du tourisme sur l'espace, il faut savoir que notre territoire le 15 août n'est plus notre territoire avec l'hypertrophie parisienne, mais c'est bien au contraire le Sud et le littoral qui deviennent les pôles de vie et de développement.

➡ Parallèlement, le modèle économique du tourisme est également en pleine évolution. Lorsque nous travaillons sur les acteurs et les différents paramètres, nous devons prendre en compte les différents acteurs que sont le marché, les consommateurs et les opérateurs touristiques. Les grandes évolutions, c'est qu'effectivement – et c'est très intéressant par rapport au réchauffement climatique, et ce sont plutôt des voies

d'espoir plutôt que des incertitudes et des craintes – le modèle balnéaire estival du mois d'août est en train de s'essouffler et l'on voit se développer des consommations différentes, notamment hors période estivale et sur des principes de consommation plus active, moins balnéaire, permettant des produits et des modes de consommation extrêmement différents.

➡ Une autre évolution, qui d'ailleurs s'interpénètre, réside dans le fait que les modes de consommation touristique sur le littoral sont de moins en moins figés, typés, uniques. On n'est plus simplement dans la villégiature estivale balnéaire ; on est bien sûr de nombreux modes de consommation : des touristes itinérants, des touristes qui viennent découvrir des espaces. On voit également pointer – et c'est aussi une forme de tension et de problématique – une coexistence de plus en plus exacerbée entre l'économie résidentielle et l'économie touristique.

➡ Sur le marché lui-même, en termes qualitatifs et des modes de consommation de demain – puisque dans le tourisme aussi, nous avons besoin de prévisions et de prospective –, on peut constater que les comportements, tels qu'on les voit naître et apparaître, sont autant de comportements qui vont dans le sens d'un bien-être, d'une préservation de l'espace, d'un respect des paysages et de la nature – qui va bien dans le sens de se poser des questions sur l'avenir du patrimoine actuel à un horizon de 20 ou 50 ans.

➡ Pour terminer, j'aimerais partager certaines questions avec vous. Je ne reprendrai pas ce que vient d'expliquer Noël Le Scouarnec sur la problématique des différents impacts et des différents risques. Mais en tout cas, il est vrai que nous avons à faire face à la fois à des effets directs, très concrets et très clairs, mais aussi à des effets indirects, d'image et d'activité. Surtout, notre problématique concerne la capacité à mieux identifier les impacts qui, pour l'instant, le sont très mal et à les hiérarchiser. À titre d'exemple, la problématique certainement la plus forte pour nous, ce sont les événements extraordinaires qui provoquent des gestions de crise. Dans certaines destinations, nous effectuons des parallèles entre la gestion de crise que peut générer un attentat terroriste et un effet tel que le tsunami a pu l'avoir.

➡ Enfin, je pense qu'on peut essayer de raisonner ensemble, en fonction des travaux que vous menez, en termes de menaces et d'opportunités. Notre plus grande menace, c'est l'incertitude. Cela étant, ce n'est pas très grave : le métier du tourisme, c'est aussi de l'incertitude. Le client viendra-t-il ou non ? Quel sera l'impact du cours dollar/euro ? Tous ces éléments sont autant de critères d'incertitude qui font que vous pouvez vous retrouver avec une saison ou deux qui ne réussissent pas. Des saisons qui ne réussissent pas, qui se cumulent, c'est une perte d'entreprise, c'est une perte de production. Nos menaces à nous, c'est l'augmentation de tous les dangers. C'est certainement la perte des activités et, concrètement, d'outils de production. Un certain nombre de fronts de mer sont attaqués (et un certain nombre d'équipements sont très proches du bord de la mer). Enfin, ce que nous avons aussi à craindre, c'est, dans le cadre d'un modèle économique, la prise en compte à court terme (peut-être à moyen terme) des surcoûts de prévention, de précaution et d'assurance – y compris pour l'usager et le consommateur –, ce qui peut redistribuer le niveau tarifaire d'un certain nombre de prix.

➡ En termes d'opportunités, nous avons bien vu – en tout cas, j'espère vous l'avoir montré – que nous sommes dans une évolution de modes de consommation et de nouvelles sensibilités, qui vont dans un sens plutôt positif pour nous, pour prendre en compte ces aléas. Cela peut créer, cela doit créer une restructuration de la demande et de l'offre touristique. Ce n'est pas forcément inintéressant. Nous pouvons devenir des destinations intéressantes dans certains cas (cf. le Nord qui pourra peut-être bénéficier, plus qu'il ne le fait actuellement, de l'attractivité touristique). Les opportunités seraient que, dans ces analyses et ces recherches, l'on puisse peut-être mieux prendre en compte la spécificité du secteur touristique. Je ne manquerai pas l'occasion pour exprimer à mes collègues des DDE et DIREN que, oui, le tourisme n'est pas simplement « une patate » dans un document d'urbanisme ; ce sont aussi des activités, des enjeux économiques. Je pense que nous pouvons prendre en compte ces problématiques à l'occasion d'une réflexion sur ces risques. Enfin, cela participe de la capacité à essayer de « produire » plus durablement du tourisme. Un certain nombre de travaux sont en cours à ODIT, notamment autour de la problématique de l'eau.

➡ Les conditions sont un peu les mêmes que celles que vous avez dû évoquer ce matin. Je ne vous demande pas de nous aider à réduire l'incertitude, mais certainement à progresser dans la mesure de l'incertitude. En effet, nous avons besoin de travailler avec des opérateurs et des clients qui soient informés, sensibilisés, avec des données, et pas simplement de la médiatisation journalistique, et qui prennent en compte l'ensemble des enjeux, y compris et notamment économiques. Il nous faut une identification d'un cadre d'action. Il est très difficile de donner de l'appui et du conseil dans la mesure où nous manquons de données générales, de plans de référence. Pour cela, nous plaidons pour le développement de capacités d'expertise. Nous sommes des utilisateurs potentiels de capacités d'expertise qui nous permettent d'avancer et d'apporter de l'appui conseil. Enfin – je le redis à nouveau –, notre envie est que l'on puisse prendre en compte la spécificité du tourisme et de ses paramètres économiques.

III. La problématique des campings/l'hébergement de plein air

René FEUNTEUN

➡ Depuis un certain temps déjà, nous sommes passés du « camping librement pratiqué en dehors des voies publiques avec l'accord de l'exploitant de terrain » (Code de l'Urbanisme) à un dispositif d'hébergement dit de plein air qui est aujourd'hui beaucoup plus compliqué et beaucoup plus sophistiqué.

➡ Nous nous trouvons effectivement devant de nouvelles formes d'urbanisation ou d'utilisation des sols, devant un durcissement des installations – qui étaient autrefois beaucoup plus éphémères. Tout cela se traduit finalement par des formes très diverses de pratiques : pratiques de passage ou pratiques de sédentarisation ; pratiques d'hébergement sous forme de toile ou, au contraire, en dur ; mobile ou fixe ; ou encore logements de loisirs pour un temps donné, qui dans certains cas peuvent être déjà du logement alternatif. Dans le même temps, il y a des niveaux de confort qui sont plus ou moins recherchés : on reste dans du rudimentaire pour certains (le bivouac, qui d'ailleurs s'apparente de plus en plus au camping sauvage) par rapport à des niveaux de confort par ailleurs recherchés. Nous avons beaucoup parlé de l'attractivité du littoral. Nous voyons bien que dans les comportements des gens, il y a des souhaits de liberté, d'autonomie, avec une fonction « loisirs » qui devient tout à fait prioritaire. Il y a également d'autres formes ; ce sont des formes juridiques variées. Il existe ainsi des campings aménagés, des parcs résidentiels de loisirs, des aires naturelles. On a tout un mélange de situations.

➡ Devant cette situation, nous devons essayer de répondre à des effets qui sont sans doute liés au changement climatique : l'élévation du niveau de la mer et l'érosion de la côte. Nous savons que ce sont des phénomènes qui vont s'accélérer. D'un autre côté, en matière de météorologie, nous avons évoqué un certain nombre de phénomènes. Je voudrais plus particulièrement insister sur les tempêtes. Nous avons dit qu'effectivement, nous n'avions pas encore de certitudes là-dessus, mais il est bien évident que les tempêtes peuvent avoir des effets tout à fait néfastes sur des pratiques d'hébergement de plein air. Bien évidemment, les vagues de froid ou les vagues de chaleur peuvent également avoir des conséquences en termes d'évolution des comportements.

➡ Nous nous trouvons donc devant des effets pour lesquels il y a vraisemblablement des solutions à apporter ou à trouver, notamment en tenant compte de cet accroissement de la vulnérabilité des personnes – quoique, pour l'instant, à travers un certain nombre de mesures qui sont déjà prises, nous savons effectuer des mises à l'abri en cas de situations particulièrement tendues ou difficiles. Mais nous serons amenés, pour l'hébergement de plein air, comme d'ailleurs pour le développement d'une façon générale, à respecter des obligations de protection ou à rechercher de nouveaux espaces – si l'on souhaite ou si l'on décide d'en abandonner certains autres.

➡ À quels types de mesures pouvons-nous éventuellement nous adapter aujourd'hui ? Nous voyons bien que nous nous trouvons forcément dans un processus d'adaptation obligatoire. Nous sommes dans une phase qui a commencé. Nous n'attendons pas une année N pour savoir si le changement climatique donnera des effets véritables. À partir de là, l'adaptation doit être notre préoccupation constante. On distingue deux grandes dimensions dans l'adaptation. La première est l'adaptation au regard de situations malheureusement subies. À ce moment-là, il nous faut être réactifs, à travers des retours d'expérience, et savoir comment prendre un certain nombre de mesures nouvelles. Il faut également travailler sur une forme d'adaptation un peu plus offensive, et savoir finalement comment anticiper, en sachant qu'il se passe beaucoup de temps entre le moment où l'on commence à définir une politique et le moment où elle produit ses effets. Il faut donc trouver des états bien identifiés et introduire un certain nombre de degrés d'ajustement, puisque les choses évoluent en permanence.

➡ Je voudrais insister plus particulièrement sur deux ou trois points qui peuvent faire l'objet, en matière d'hébergement de plein air, de réflexions dès à présent.

➡ Nous avons évoqué ce matin le rôle qui devait être développé entre l'État et les collectivités locales, notamment dans des formes de partenariat. Ceci peut porter sur plusieurs niveaux. Mais sur le plan même de l'hébergement de plein air, je pense qu'il est tout à fait indispensable que les professionnels, les collectivités territoriales et l'État puissent engager un dialogue au niveau départemental de manière beaucoup plus approfondie et beaucoup plus régulière. Je dis cela en fonction d'un certain nombre de retours que nous avons dès à présent, à travers le bilan que nous dressons tous les trois ans sur la situation des campings dans le pays. Très simplement, il y a vraisemblablement nécessité de procéder à des lectures communes de textes qui existent et qui ont toute leur actualité. Je pense à la circulaire de 1977, mais également à un texte nouveau, qui remonte à janvier 2007, sur la question des aménagements et des permis de construire, et qui consacre un grand développement à l'hébergement temporaire, saisonnier (mobile, camping, etc.).

➡ Il y a aussi vraisemblablement un certain nombre de points qu'il faut essayer de traiter au cas par cas. Il s'agit de travailler à l'installation et au segment de

côte et d'être attentif à la composition des plans d'aménagement qui sont préconisés dans le décret de janvier 2007. J'ajoute que ce ne sont pas tant les créations qui posent aujourd'hui problème, mais bien les installations existantes, qui se transforment. En outre, il convient vraisemblablement de s'interroger également au niveau local sur la possibilité de constituer des réserves foncières pour pouvoir trouver des solutions alternatives.

➡ Pour terminer, je voudrais dire qu'au plan national, un certain nombre de mesures préventives globales sont bien évidemment prises. Je pense notamment à celles que nous essayons de développer en matière de surveillance des côtes et des phénomènes marins. Ce projet est aujourd'hui en cours de définition. Je pense par exemple aux raz-de-marées – ce ne sont pas ceux-là qui nous menacent le plus –, mais aussi aux phénomènes de grosses vagues ou de surcotes marines liées à des tempêtes. Il y a peut-être deux autres questions qui élargissent le champ de l'hébergement de plein air, que l'on peut traduire de la façon suivante : faut-il et comment incorporer davantage les risques dans la planification ou les investissements ? Deuxièmement, faut-il et comment transférer les risques, ou une partie des risques, et les frais financiers qui y sont associés, vers ceux qui sont à l'origine de l'accroissement de la vulnérabilité et qui choisissent même parfois tout à fait sciemment de vivre ou d'investir dans des zones à risques ?

IV. L'information préventive à destination des touristes

Christelle GRATTON

➡ Dans ce volet, je vais prendre le touriste dans son aspect de victime potentielle des catastrophes naturelles auxquelles le littoral est exposé aujourd'hui et le sera *a priori* de plus en plus à l'avenir avec le changement climatique – même si nous avons vu que ce n'est pas le seul volet du tourisme au cours des différents exposés.

➡ Le premier point sur lequel je voulais revenir, c'est qu'effectivement, les touristes développent une vulnérabilité toute particulière : une vulnérabilité différente de celle des résidents permanents du fait des activités et des lieux de résidence occupés par les touristes ; et une vulnérabilité accrue du fait de leur mobilité, laquelle ne leur permet pas de bénéficier de la culture locale du risque comme les résidents permanents peuvent en bénéficier. Ils ont une moindre connaissance du territoire, des risques, des dispositifs de vigilance et d'alerte, des lieux de refuge, etc. De plus, ils ont un moindre accès aux moyens classiques d'information mis en œuvre par le maire (par exemple, les bulletins municipaux ou les réunions publiques). Les plus vulnérables sont bien sûr les étrangers, c'est-à-dire ceux qui sont les plus éloignés de la culture locale du risque.

➡ Le deuxième point, c'est que face à cette vulnérabilité particulière, il existe déjà des outils. Les outils classiques d'information préventive peuvent être tout à fait utiles. Il y a, par exemple, la réglementation de l'affichage dans les campings, l'affichage communal dans les ERP ou l'information des locataires (l'IAL devrait s'appliquer pour les baux saisonniers), etc. Je pense qu'il est déjà important que l'ensemble des outils soient mis en place. Mais il est aussi souhaitable de développer des communications plus spécifiques et ciblées pour les touristes. Dans ce domaine, on peut être créatif et original – cela dépend du territoire. Par exemple, on peut diffuser des documents en plusieurs langues, on peut adapter les modes de diffusion aux périodes et aux lieux fréquentés par les touristes, etc. Également, à une autre échelle, il faudrait que nous ayons le souci d'harmoniser nos dispositifs au niveau international ou au moins européen, et même au minimum au niveau national. Les risques liés au littoral aujourd'hui justifient déjà de faire ces efforts. Mais c'est encore plus le cas avec le changement climatique et les incertitudes qu'il induit, à la fois en matière d'augmentation à venir des risques et également en matière de nouvelles formes de développement touristique.

➡ Le troisième point est peut-être le plus important. Tout le monde fait ce constat que les touristes sont vulnérables. Il n'est pas difficile à faire. Les outils à mettre en place, les solutions notamment en matière d'information préventive, soit existent, soit sont simples à inventer et *a priori* peu coûteuses. Leur mise en œuvre se heurte toutefois à un point clé, qui est la crainte générale que le fait de parler des risques fasse fuir le touriste, nuise à l'activité touristique. Cette crainte est partagée à la fois par les décideurs et par les citoyens, que ce soient les commerçants ou tous ceux qui participent à l'industrie touristique. Ce frein, qui existe pour la mise en place de l'information préventive, mais aussi pour toutes les autres actions de prévention, nécessite à mon sens de développer aujourd'hui une nouvelle approche. C'est là qu'intervient à nouveau le changement climatique. Parce que par ses aspects négatifs (c'est-à-dire par le risque d'augmentation des catastrophes à court terme), il nous contraint à une évolution des mentalités et des modes d'action, et donc à développer une nouvelle approche, et parce que par ses aspects positifs (c'est-à-dire par l'engouement et par la prise de conscience générale qui l'accompagne), il nous permet de développer cette nouvelle approche : il faut donc s'appuyer sur le changement climatique.

➡ Cette nouvelle approche, de quoi s'agit-il ? Que pouvons-nous porter par nos différentes actions ? Le premier point, c'est essayer d'avoir une approche positive, de positiver les choses pour faire compren-

dre que si chaque action prise séparément peut apparaître comme une contrainte, l'ensemble des actions, la politique globale de prévention a finalement un bilan positif sur le territoire – et même un bilan financier positif (on parlait de surcoût, je pense qu'on peut aller jusque-là). Finalement, c'est une logique de développement durable qu'il faut porter.

➡ Un deuxième point en découle : il faut aussi que l'approche que nous portons soit une approche globale de nos actions de prévention – c'est-à-dire qu'il ne faut pas déconnecter l'action des services de l'État, l'action des collectivités locales, l'action des associations, celle des citoyens, mais au contraire essayer de donner une cohérence à toutes ces actions, qui permettra de mieux se comprendre et d'être plus efficace. Je pense que nous parlerons plus tard de concertation : c'est un des aspects.

➡ Troisième point : je pense que cette approche doit faire comprendre à chacun qu'il est lui-même acteur de la mise en sûreté de la société. Il ne suffit plus que les pouvoirs publics réglementent, indemnisent, etc. ; il faut aussi que chacun se sente concerné et s'implique. C'est un point vraiment important pour la réussite de nos politiques, mais aussi pour la réduction du sentiment d'insécurité – qui est déjà très développé face à ces questions de changement climatique puisqu'on parle d'inconnu ou d'incertain : cela laisse cours à toutes les imaginations. Pour avoir moins peur, il faut se sentir acteur de l'événement. C'est un principe qui est déjà reconnu, en psychologie par exemple, mais que l'on n'applique pas forcément aujourd'hui dans nos politiques.

➡ Dernier point : aujourd'hui il existe un concept, un élément de langage qui est en train d'émerger et sur lequel nous pourrions nous appuyer pour développer cette nouvelle approche. Je veux parler du concept de résilience, dont vous avez sans doute déjà entendu parler. Ce concept peut être défini comme la capacité d'une société à revenir à la normale si elle subissait une catastrophe majeure. On voit que ce concept de résilience répond à nos besoins puisqu'il est positif : on ne parle pas que du risque ou de la catastrophe potentielle, mais on met tout de suite en parallèle la capacité de s'en sortir. Finalement, on projette l'événement avec une issue favorable. La résilience est aussi une approche globale puisqu'elle passe par la réduction du risque (avec toutes les actions techniques dont nous avons déjà parlé : la connaissance, l'aménagement, la construction), mais également par l'augmentation de notre capacité à réagir (cela fait appel à des actions ou des questions plus sociales, plus organisationnelles, comme la planification en matière de gestion de crise ou la sensibilisation). Toutes ces actions sont ainsi mises dans un même pot. Enfin, le concept de résilience permet de rassembler l'ensemble des acteurs, et donc, d'impliquer chacun d'eux en affichant un but unique et partagé.

➡ En conclusion, je voulais vous conseiller de « profiter » du changement climatique pour essayer de changer les mentalités et les approches, pour ce qui est de l'information préventive mais pas seulement : pour l'ensemble de nos actions.

Guillaume GABACH

➡ Pour rebondir sur le dernier exposé, il y a peu de temps, dans le Médoc, nous avons mis en place un exercice de prise de conscience collective, en faisant appel au film d'Al Gore. En l'occurrence, nous avons organisé une diffusion du film pour l'ensemble des élus qui a été relativement intéressante et qui a permis d'éveiller les consciences, notamment sur les risques majeurs.

V. La problématique en DDE, la réflexion engagée par Lacanau

Guillaume GABACH

➡ À travers le regard d'un élu, d'un subdivisionnaire et d'une unité d'aménagement, nous allons tâcher de vous illustrer, à partir d'un cas concret, les problématiques de prise en compte de l'érosion du littoral et du réchauffement climatique sur les aménagements et l'activité touristiques.

➡ Le cas concret est une petite bourgade, plus connue pour ses surfeurs que pour son trait de côte. Il s'agit de Lacanau, commune à forte activité touristique : elle compte 4 000 habitants et possède une capacité d'accueil de 40 000 estivants. Elle possède 1 800 résidences principales pour 5 000 résidences secondaires, ce qui vous donne une idée du poids de l'activité touristique. Elle présente un aménagement un peu particulier qui s'organise autour de trois grands pôles – un pôle urbain nettement en retrait du littoral et deux pôles qui soutiennent l'activité touristique : l'un est en contact direct avec le rivage (Lacanau Océan) et l'autre l'est à travers plusieurs petits hameaux qui se situent autour d'un lac de 2 000 hectares. Cette commune répond à une politique d'aménagement menée entre 1965 et 1985 par la Mission interministérielle d'aménagement de la côte Aquitaine (MIACA), qui a permis d'éviter une urbanisation linéaire le long du littoral en organisant une urbanisation condensée et en maintenant de vastes zones d'équilibre naturel (des zones tampons). Ces principes marquent encore actuellement l'organisation de l'espace aquitain et, notamment, de l'espace médocain – on retrouvera les mêmes problématiques sur Hourtin, Carcans et d'autres communes.

➡ Monsieur David, maire de Lacanau, a souhaité engager une réflexion à court terme et surtout à long terme sur le devenir de Lacanau Océan. Cette

commune a une morphologie assez particulière puisqu'elle est en contact direct avec le rivage. Les premiers aménagements urbains, qui sont notamment les parkings, sont au pied de la plage. Depuis de longues années, nous constatons une érosion assez importante et la houle commence maintenant à attaquer les premiers aménagements en dur. De ce fait, les investissements financiers sont très lourds. Outre le réengraissage de la plage qui était encore il y a quelques années limitée à une seule passe et qui donne lieu maintenant à trois ou quatre interventions d'entreprise pour entamer la période estivale, il y a aujourd'hui l'érosion qui vient encore une fois entamer les aménagements. Monsieur le maire souhaite donc avoir une vision de cette problématique pour d'abord planifier ses finances publiques, et surtout, défendre son activité touristique qui est extrêmement importante.

➡ Un appel à idées a donc été lancé. Il correspond un peu à un marché de définitions. Il est porté par trois bureaux d'études. Suite à un cadrage des services de l'État à travers un diagnostic – bien entendu, autant faire qu'il s'oriente vers des solutions qui soient conformes au « mille-feuilles » dont nous avons parlé depuis ce matin –, les bureaux d'étude ont pour mission d'étudier le devenir de la station.

➡ Les grandes actions qui se dégagent sont tout d'abord de court terme : l'action du génie civil, qui représente des investissements lourds (pour l'endiguement notamment), permettra de défendre la plage, et donc, l'activité touristique qui en découle. L'action de long terme passe plus par des outils de planification et par la mise en place d'une politique foncière.

➡ Il s'agit tout d'abord d'évaluer le point de croisement entre l'investissement financier du dispositif de défense et la valeur du patrimoine à défendre. Il est très clair que le risque existe de s'engager dans une dynamique de « puits sans fond » pour financer les aménagements. La question se posera à un moment ou à un autre de savoir si cela vaut toujours la peine de financer quelque chose et de défendre finalement un patrimoine dont le coût plafonnera.

➡ La deuxième solution est la stratégie de repli : elle nous semble la solution la plus appropriée. Cette stratégie doit répondre d'abord à l'ensemble des textes. Je pense notamment à la loi Littoral qui demande de restreindre l'urbanisation. Bien évidemment, se pose aussi la question d'une compensation des pertes qui seraient rencontrées sur le front bâti – il s'agit en effet de maintenir la même possibilité d'accueil, en faisant en sorte qu'à due concurrence du bâtiment perdu, nous puissions permettre l'urbanisation sur la façade arrière afin de maintenir la capacité d'accueil de 40 000 habitants.

➡ Il s'agissait ainsi de vous décrire rapidement la problématique de Lacanau, sachant que nous sommes encore en pleine discussion. Nous sommes en train de réfléchir et de faire travailler les bureaux d'étude. Nous demandons aussi aux services de l'État – notamment à la DIREN, à l'ONF (parce qu'on a une forte densité forestière) – de s'investir avec nous dans la démarche, pour essayer de trouver des solutions qui soient compatibles avec le maintien de cette activité touristique.

➡ Comme vous le sentez bien, il y a une forte connotation « planification » à travers les SCOT, les PLU et autres documents. Je passe donc la parole à Adeline Pagès, qui travaille au sein de l'outil d'aménagement, qui est le soutien de l'activité « portage et politique de l'État » sur les PLU et SCOT.

Adeline PAGES

➡ Je vais vous présenter la prise en compte de cet appel à idées dans les documents d'urbanisme sur la commune de Lacanau. Le PLU de Lacanau vient d'être mis en révision très récemment. Il y a aussi un SCOT pour les lacs médocains (dont fait partie la commune de Lacanau).

➡ Les solutions de repli qui seront proposées dans cet appel à idées devront s'inscrire dans ces documents d'urbanisme. Les élus du SCOT du lac médocain ont choisi d'inscrire dans le document d'orientation générale de ce PLU à la fois le scénario de restructuration du front de mer et celui de position de repli. C'est un enjeu qui est reconnu par l'ensemble des élus comme communautaire. Il s'agit d'un SCOT qui s'applique toutefois sur une communauté de communes composée de trois communes – ce qui tempère un peu mon propos. Mais nous avons tout de même des élus très mobilisés sur le sujet.

➡ Sur le PLU de Lacanau, la commune devra définir sa capacité d'accueil en fonction des indicateurs très forts d'attractivité de cette commune – on voit que le solde migratoire est très positif en faveur des communes littorales, que la fréquentation estivale est très importante et que la pression foncière est très forte. Mais elle devra également définir sa capacité d'accueil au vu des nombreux risques naturels qui s'appliquent sur cette commune. Je vais vous en dresser la liste rapidement.

➡ Il y a, en premier lieu, le recul du trait de côte, que nous évoquons depuis ce matin. Il est traité par le Plan de prévention des risques littoraux par une bande inconstructible, qui peut aller de 50 m face aux zones construites qui ont été enrochées, jusqu'à 350 m lorsque l'on s'éloigne des parties bâties. Grâce à cet appel à idées, nous allons pouvoir aller plus loin.

➡ Le deuxième risque est la montée des eaux. Nous ne savons pas le traiter actuellement.

➡ Le troisième risque est la forêt, qui est traitée à travers le plan de prévention des risques incendies de la forêt. Mais il faut savoir que cette forêt a aussi une

valeur très importante d'un point de vue touristique, économique, mais aussi écologique puisqu'elle a été plantée au départ pour drainer naturellement les sols. On imagine qu'avec le changement climatique, il y a davantage d'intempéries et de tempêtes qui vont venir abîmer cette forêt et réduire cette régulation naturelle.

Enfin, il y a le risque inondation, qui serait moins causé par de l'océan, que par les lacs et le réseau souterrain.

➡ On voit bien que l'ensemble de ces risques touchent à la fois le littoral, mais aussi la rive du lac de Lacanau, et la limite entre l'urbanisation et la forêt. Le projet de développement de Lacanau devra donc s'organiser autour de ces risques et composer également avec une dernière contrainte – en tout cas qui est perçue comme telle par les élus : la loi Littoral. En effet, la commune de Lacanau – mais ce n'est pas la seule – a de nombreux contentieux à ce sujet, notamment vis-à-vis de l'urbanisation qui doit se construire en continuité des villages et agglomérations existantes (à savoir comment sont considérés les hameaux et villages situés le long du lac de Lacanau). Il y a enfin la question de l'extension limitée dans les espaces proches du rivage, qui touche à la fois le littoral mais aussi les lacs médocains. La DDE s'interroge sur la façon dont on va négocier l'application de la loi Littoral par rapport à tous les autres enjeux (touristiques, environnementaux…) pour développer un projet sur cette commune.

René FEUNTEUN

➡ Je vais maintenant passer la parole à Monsieur Boennec, député-maire de Pornic, qui va certainement réagir sur un certain nombre de nos propos et nous donner la vision du Vice-Président de l'Association nationale des élus du littoral, mais également celle du maire d'une ville de 14000 habitants qui voit sa population multipliée par un certain coefficient à certains moments de l'année.

VI. Le point de vue d'un élu

Philippe BOENNEC

➡ Je suis élu local depuis 1983 et maire depuis 1993, et un tout jeune député, puisque je suis rentré à l'Assemblée le 18 juin 2007. Je suis de plus Vice-Président l'Association nationale des élus du littoral depuis fort longtemps. C'est d'ailleurs à ce titre que je viens vous parler. Je suis également membre du tout nouveau Conseil national du littoral. Enfin, depuis peu, je suis membre de la Délégation d'aménagement du territoire à l'Assemblée. En ce moment, il y a le Grenelle de l'environnement sur le réchauffement climatique. Nous avons donc des auditions très intéressantes.

➡ J'ai l'habitude de provoquer – dans les termes tout du moins – pour faire réfléchir. D'abord, je crois que le réchauffement de la planète est une bataille que nous allons gagner. Sinon, pourquoi nous fatiguerions-nous à essayer de réfléchir et à organiser un Grenelle de l'environnement ? Nous n'allons pas laisser les choses comme cela. Après, il y a des gens qui voient toujours le verre à moitié vide, d'autres à moitié plein. Il y a quand même des choses intéressantes qui se passent, il y a des prises de conscience qui sont importantes. Tout n'est donc pas complètement perdu. Si nous écoutions certains spécialistes, dans 150 ans il ne resterait que les mammifères de plus de 3 kg. Le problème serait, à mon avis, tout à fait réglé. Nous n'allons donc pas non plus aller dans ce sens-là.

➡ En tant qu'élus locaux, nous devons avoir une attitude comprenant deux volets. C'est un peu risqué ce que je suis en train de faire parce que je crois que je suis le seul élu de la salle. Je reconnais plein de personnes très compétentes dans la salle. Monsieur Le Scouarnec m'a rappelé que nous avons travaillé ensemble en 1997. Je connais Madame Bouyer de longue date. Il y a aussi Monsieur Pichot. J'ai vu que Madame Bersani était également présente. Il y a donc des gens extrêmement compétents sur tous ces dossiers. Et c'est vrai que notre attitude doit être à mi-chemin entre la responsabilité et l'aménagement. Parce que si nous restons, en tant qu'acteurs locaux, trop crispés, c'est un peu dommage : nous allons mourir avant que cela arrive. Il faut donc quand même faire attention ; ce n'est peut-être pas non plus, humainement parlant – c'est un sujet que je connais bien –, une solution et une attitude. Il faut donc aussi faire attention quand on utilise le mot « catastrophe ». Il y a des phénomènes évidents qu'il faut impérativement prendre en considération et ne pas prendre à la légère. Mais après, dire que tout cela conduira à des catastrophes… Nous agirons avant – d'une façon globale et absolument nécessaire au niveau mondial. Nous n'allons pas rester les bras ballants.

➡ Il ne faut pas non plus tout dramatiser en permanence, parce que les acteurs locaux se retrouvent par la suite devant de grandes difficultés, en particulier sur la réglementation à mettre en place – parce que nous sommes là pour protéger les gens, protéger nos territoires, mais aussi pour y vivre. Il faut être très attentif à ceci. Je crois, et là aussi un peu par boutade, qu'il faut sûrement tenir compte du principe de précaution ; mais à mon avis, il faut le distiller à petite dose, avec beaucoup de précaution. Il faut quand même faire attention au principe de précaution.

➡ Comme j'ai affaire essentiellement à des techniciens, je ne vais pas vous dresser à nouveau la liste de tout ce qui peut arriver avec le réchauffement climatique, mais il est deux phénomènes importants : la montée des eaux et une modification de la météo.

Ceux qui aiment bien la mer savent que cela peut être un peu difficile avec la modification des courants – la courantologie, qui ne fera qu'augmenter le phénomène –, avec aussi une augmentation des tempêtes, des dépressions et des anticyclones qui se passeraient sûrement dans des situations géographiques tout à fait différentes. Quand on regarde l'impact d'un réchauffement climatique, on sait très bien qu'il y a des zones qui sont plus sensibles que d'autres : les deltas, les zones de baies (en particulier vaseuses), les zones où il y a plus de sable, etc. Il faut absolument en tenir compte. Ce qu'il faut faire, à mon avis, dans les plans d'aménagement, c'est essayer d'identifier les endroits très fragiles, très difficiles et très problématiques pour l'aménagement du territoire. Je ne pense pas qu'il faudra édifier une circulaire ou un règlement pour mettre des bouées de sauvetage à toutes les personnes qui vont venir sur notre littoral. Je crois que c'est surtout en termes d'aménagement qu'il faut identifier toutes les zones à risques pour essayer de faire que les choses se passent bien.

➡ À mon sens, ceci demandera beaucoup d'anticipation. Et c'est le rôle de l'aménagement du territoire.

➡ Ceci demandera aussi – et c'est un rôle important au niveau de l'État et des collectivités locales – d'améliorer nos connaissances en permanence sur les risques naturels. Parce qu'il n'est pas si sûr que cela que nous avons encore toutes les connaissances nécessaires. Il faut donc que nous travaillions beaucoup sur ce sujet, en particulier au niveau de la recherche. Ce qu'il faut aussi au niveau plus large que l'échelle communale, c'est mettre en place des observatoires pour voir réellement ce qui s'y passe. Parce qu'entre ce que l'on dit, ce que l'on interprète, ce qu'on lit dans la presse et la réalité, ce n'est pas forcément aussi évident que cela.

➡ En outre, il y a une chose dans le Grenelle de l'environnement qui est en train de ressortir. C'est un point fort. Nous avons des compétences qui ne sont pas inintéressantes. Mais les compétences que nous avons ne sont pas partagées. Chacun vit dans son bocal. À un moment donné, il va bien falloir que nous ayons des interfaces qui se passent de manière plus évidente, en particulier en France, et que nous ayons une certaine « gouvernance » de l'ensemble de l'approche de ce problème et de l'ensemble de nos connaissances sur ce phénomène.

➡ J'aime beaucoup ce mot de résilience. C'est d'abord un mot de physique : ce qui est déformé et qui revient à l'état antérieur. C'est aussi un mot qu'on utilise beaucoup en psychiatrie et en psychologie. On peut aussi l'utiliser pour le littoral. Pourquoi pas ? Tout ce que nous allons faire, il faut penser que si nous devons le changer demain, nous devons essayer de retrouver un état à peu près identique à ce que nous avions. Je crois que dans nos politiques d'aménagement, que ce soient dans nos SCOT, mais plus peut-être dans les PLU, il faut sûrement que nous y pensions. En tout cas, les élus du littoral sont très sensibilisés à ce problème. Il n'y a pas un seul élu du littoral qui regarde cela avec désinvolture, même si après, il faut le regarder avec lucidité et à son niveau. Nous sommes aussi des acteurs d'aménagement et de développement économique. Faisons attention. Je n'aime pas trop le terme « catastrophe ». Nous devons tout faire pour qu'il n'y en ait pas. En tout cas, c'est un vrai sujet de nos préoccupations pour les quelques années à venir.

VII. Échanges avec les participants

De la salle : Éric LEROI - URBATER

➡ J'ai une question pour Monsieur Gabach. Nous parlions de gouvernance et d'acteurs. Dans les solutions envisagées de repli stratégique, comment consultez-vous la population qui est un acteur différent des élus et de l'administration ? Quelle est sa réaction ?

Guillaume GABACH

➡ Je vais répondre ouvertement et franchement à votre question. Vous savez que nous sommes en période préélectorale. Je dois admettre que le maire de Lacanau prend l'appel à idées pour activer notamment sa campagne. En revanche, la commune s'est équipée d'un réseau de conseils de quartier, qui est relativement intéressant et sur lequel elle compte s'appuyer. Pour l'instant, il est vrai que c'est une réflexion qui est uniquement entre la collectivité, le bureau d'étude et les services de l'État. Elle sera ensuite exportée à la population, mais après les élections.

De la salle : Simon LERY – DIREN Pays de Loire

➡ Je voudrais d'abord formuler une remarque générale sur l'ensemble des interventions et sur l'activité touristique. Je suis étonné que vous partiez d'un certain nombre de présupposés sur le fait que les fondamentaux touristiques ne vont changer, ni avec le changement climatique, ni avec les adaptations nécessaires. Or quand on prend des engagements internationaux de réduction par un nombre important de nos émissions de gaz à effet de serre, on peut avoir un certain nombre de mesures fortes à prendre et qui pourraient impacter l'activité touristique. Je suis un peu surpris de votre optimisme général sur l'activité touristique.

➡ Il y a un point également sur lequel je voudrais revenir. Vous n'avez pas évoqué la tendance qui est finalement d'avoir de plus en plus difficilement des investissements publics sur un certain nombre d'ouvrages qui, par le passé, étaient gérés de façon natu-

relle par la puissance publique quelle qu'elle soit – que ce soient les collectivités locales, qui ont-elles de plus en plus de charges à assumer, ou l'État qui de toute façon va clairement dans le sens de la réduction de son niveau d'intervention. Cette donnée-là au niveau des nouveaux modes d'intervention publique, vous n'en avez pas parlé. Cela s'adresse notamment à Monsieur Gabach, qui est sur le terrain et qui doit bien être confronté à cette question de savoir s'il y aura encore demain des actions publiques sur le littoral, s'il y a vraiment des alternatives entre tel et tel type d'aménagement.

Noël LE SCOUARNEC

➡ Sur les fondamentaux du tourisme, vous avez raison : il peut y avoir de grandes évolutions au cours des 20, 30 ou 40 prochaines années, en matière de transport, d'évolution des attentes, des comportements des clientèles. Tout cela est étudié. C'est vrai qu'il y a des incertitudes en matière de transport, en matière de coût du carburant, en matière d'évolution des destinations, des aspects géopolitiques. C'est pris en compte. En 2001, 2002 et 2003, il y a eu des crises importantes. C'est vrai que le tourisme a été touché de plein fouet pendant quelques mois. Ensuite, l'industrie touristique s'est adaptée. C'est vrai aussi qu'il y a une forte réactivité, une forte capacité d'adaptation aux événements. C'est vrai aussi qu'à 20 ou 30 ans, il est difficile de prévoir l'ensemble des déterminants.

Christine BOUYER

➡ Je voudrais répondre à la question des fondamentaux et rebondir sur les propos de Monsieur Boennec. On peut aussi se mettre en situation catastrophique, se dire qu'il n'y aura plus de pétrole, qu'on restera chez soi, qu'il n'y aura plus de proximité, etc. Très concrètement, en termes de fondamentaux, ce qui est sûr, c'est qu'actuellement la civilisation du tourisme et des loisirs est un fait et qu'elle s'inscrit dans une croissance. Je ne crois pas avoir dit qu'elle était complètement immuable. On voit bien que les modes de consommation bougent. On voit bien qu'il y a des interprétations nouvelles. Mais je crois que c'est une donnée, tout aussi incertaine que le réchauffement climatique, que de dire qu'on est dans des croissances, en matière touristique et de loisirs, avec des formes extrêmement différentes – puisqu'on a un modèle extrêmement figé, fermé et non segmenté, et que les grandes évolutions sont au contraire des modes de consommation très différents. On peut s'interroger, c'est clair, sur les évolutions à 20 ou 30 ans en fonction des pénuries éventuelles. Mais nous sommes dans un mode de croissance de l'économie touristique et de loisirs.

Philippe BOENNEC

➡ Je voudrais dire deux choses. D'abord, c'est une bonne question. Mais liée à l'expérience que j'en ai, quand je regarde la station touristique qui est la mienne et je regarde le tourisme d'il y a 30 ans, cela n'a plus rien à voir avec ce qu'on fait aujourd'hui. Nous avons donc une capacité d'adaptabilité qui est très forte. Nous ne faisons pas du tout le même tourisme qu'il y a 30 ou 40 ans. Cela a complètement changé. Vraisemblablement, il faudra aussi que nous nous adaptions. Les scientifiques, selon différentes hypothèses, disent qu'en 100 ans, l'eau monterait entre 25 cm et 1 m. Il y a des communes comme la mienne qui, en termes de montée des eaux, ne seront absolument pas touchées : la côte est rocheuse, il y aura pratiquement peu de problème. Par contre, il y a des endroits où cela sera catastrophique. Le tourisme a beaucoup changé en 30 ou 40 ans.

➡ Il y a un autre phénomène qui, à mon avis, est plus compliqué sur le littoral que celui du tourisme. Madame Bouyet l'a bien montré sur sa carte. C'est l'attractivité du littoral pour les populations mondiales. Dans le monde entier, on voit que des populations se rapprochent des littoraux. Cela veut dire que l'on va avoir une surpopulation sur ces littoraux. Ce sont de vrais problèmes. Ce sont plutôt des problèmes d'urbanisme que des problèmes purement touristiques.

➡ Je ne suis pas ministre. Mais lorsque vous dites qu'il n'y aura pas d'intervention financière de l'État, vous le prenez pour vous. Mais attendez que les politiques se mettent en place. S'il y a des besoins dans des secteurs donnés, il y aura bien évidemment des interventions de l'État. Ce que ne veut pas l'État aujourd'hui, c'est saupoudrer des choses qui existaient pour les redonner un peu partout. On est dans une politique de décentralisation donnant plus de pouvoir aux collectivités locales, qui vont assumer avec leurs moyens. Il y a aussi des regroupements dans les collectivités locales, au niveau des communautés de communes. J'en préside une. Il y en a des petites, des grandes, des moyennes, des communautés d'agglomérations. Il y a quand même aussi des moyens. Il y a des contrats de projet que des gens connaissent mieux que moi. Il ne faut pas dire qu'il n'y aura rien de fait de la part de l'État.

Guillaume GABACH

➡ Pour rebondir sur les propos de Monsieur le député, je pense que la situation se complexifie dans la mesure où l'on a une forte attractivité du littoral. Sur le territoire de la Gironde, nous avons 15 000 nouveaux arrivants par an. La communauté urbaine de Bordeaux est complètement saturée et ils viennent donc sur la périphérie. Lacanau est situé à une heure de route de Bordeaux. On sent bien que cette population migre. Sur un raisonnement de développement durable beaucoup plus large, on sent bien la problématique

des déplacements urbains, d'étalement urbain, de mobilité qui vient se greffer là-dessus. Une autre problématique est importante : le lieu de résidence reste très éloigné des pôles d'attractivité économique et des services. C'est assez contradictoire. Cette population veut le littoral, mais veut aussi la même qualité de service qu'elle a en ville. Malheureusement, il faut qu'elle aille le chercher à une heure de route, donc avec du transport supplémentaire.

➡ La problématique ne doit pas être cantonnée au seul tourisme. C'est tout un territoire qui vit et qui évolue.

Christelle GRATTON

➡ On voit que le changement climatique est lié à de nombreuses incertitudes, que ce soit sur l'évolution du tourisme ou sur l'arrivée de catastrophes ou pas. Le mot vous choque, mais c'est en tout cas une incertitude et c'est cela qui est important. Aujourd'hui, nous avons à gérer l'incertitude. On ne peut pas attendre de lever ces incertitudes en faisant de l'observation, en améliorant nos connaissances. Il ne peut pas n'y avoir que cet axe-là. Aujourd'hui, nous devons mettre en place des politiques qui intègrent ces incertitudes.

Philippe BOENNEC

➡ La vie, c'est aussi une incertitude…

5e partie

Le développement et l'aménagement durables du littoral

Le développement et l'aménagement durables du littoral : en quoi une démarche transversale permet-elle de traiter les risques liés au changement climatique sur le littoral ?

Ont participé à la table ronde :

Pascale ARNOLD, MEDAD/DGMT

François AMIOT, MEDAD/DGUHC

Michel SEGARD, MEDAD/DPPR/SDPRM

Violaine ALLAIS, Conservatoire du littoral

Denis VANDERPUTTEN, DIREN Picardie

Jérôme BIGNON, Député de la Somme

La table ronde était animée par **Catherine BERSANI,** CGPC.

Modérateur et conclusion :

Catherine BERSANI

Inspectrice générale, coordinatrice du pôle littoral au CGPC

La table ronde, à partir des thèmes évoqués dans la journée, tels que la connaissance et la gouvernance, a pour objet de préciser les principes de l'action, à partir d'orientations générales et de cas locaux concrets, dans une perspectives de développement durable.

➡ Catherine BERSANI rappelle que nous devons agir dans un univers d'incertitude. Ces incertitudes, nous devons les affronter localement.

➡ Elle souligne le nouveau rôle de l'Etat qui est d'être un passeur entre les connaissances scientifiques, l'opérationnel et le concret. Il faut s'appuyer sur des démarches transversales, sur la base d'une connaissance du terrain, et sur une gestion intégrée : intégration des connaissances, des activités, des acteurs.

➡ La démarche, celle du dialogue, compte au moins autant que l'outil. Avancer, c'est, en fonction des nouveaux éclairages, modifier des positions et les partager pour pouvoir les mettre en pratique effectivement dans la réalité.

➡ Le citoyen ne doit pas être absent et ne peut pas être absent juridiquement de ces processus de gestion intégrée et de réflexion sur le risque.

Pascale ARNOLD

DGMT MEDAD/DGMT - adjointe au chef du bureau du littoral et de l'environnement

Pascale ARNOLD présente les principales orientations proposées dans le projet de guide de gestion du trait de côte. Ce guide, résultant d'une commande du CIADT, est élaboré dans un large partenariat.

➡ Le guide dresse un bilan de la connaissance scientifique des phénomènes, des réglementations, des modes d'actions. Il détaille quatre stratégies : suivre l'évolution naturelle de la côte là où aucun enjeu ne justifie une action de gestion du trait de côte ; suivre la mobilité de façon limitée, en accompagnant les processus naturels de mobilité du trait de côte pour réduire l'aléa ; organiser le repli stratégique des constructions existantes en identifiant éventuellement une nouvelle ligne de défense contre la mer ; maintenir le trait de côte en réalisant, en conservant ou en modifiant les ouvrages de défense contre la mer.

➡ L'évolution affichée est : « de la défense contre la mer à la gestion du trait de côte ».

François AMIOT

MEDAD/DGUHC - chef du bureau planification des territoires urbains et ruraux

François AMIOT dresse un certain nombre de constats : le littoral reste un des secteurs où la pression foncière est la plus forte ; la prise en compte et la prise de conscience des risques déjà connus demeure très insuffisante ; les aménageurs ont du mal à se projeter à 25-30 ans.

➡ Il formule ensuite quelques propositions ou recommandations : le besoin d'une démarche intégrée de l'ensemble des acteurs ; la réflexion à l'échelle des SCOT, si cette échelle est pertinente, en envisageant une évolution du contenu des SCOT ; devant l'incertitude sur le changement climatique, travailler sur des scénarios d'aménagement prenant en compte différentes voies d'évolution parmi les plus probables ; s'appuyer sur la loi littoral ; un repli progressif de l'urbanisation là où la vulnérabilité est telle qu'on ne peut pas imaginer une protection.

Michel SEGARD

MEDAD/DPPR/SDPRM - sous-directeur, adjoint du délégué aux risques majeurs

Michel SEGARD rappelle que la situation d'incertitude liée au changement climatique amène à s'interroger sur les modes d'action et de développement des politiques publiques. Comment développer une politique de prévention des risques dans cet océan d'incertitude dans lequel nous sommes ?

➡ Ce n'est pas parce que nous ne savons pas, qu'il ne faut rien faire. Le principe de précaution tel qu'il a été largement débattu au moment de l'adoption de la charte de l'environnement est un guide d'action pour les pouvoirs publics.

➡ Le PPRN est un outil parmi d'autres. Le travail d'élaboration associée du PPRN, en application de la circulaire concertation, conduit à une amélioration du processus de préparation du PPRN. La démarche de concertation prend toute son importance sur un sujet comme le changement climatique.

Violaine ALLAIS

Déléguée de rivages Aquitaine au conservatoire du littoral

Violaine ALLAIS présente les orientations du conservatoire du littoral en matière de gestion du trait de côte.

➡ Une étude a permis d'esquisser des scénarios d'érosion et de submersion à long terme (à horizon 2100) sur le patrimoine actuel et futur de l'établissement. Environ un cinquième du patrimoine futur sera concerné par des submersions temporaires à long terme sur les marais côtiers (les terres basses) et sur les sites endigués. Les travaux conduits dans le cadre du conseil scientifique de l'établissement ont permis de préciser quelques critères d'intervention ou de non-intervention vis-à-vis des aléas « érosion » et « submersion » à long terme. Ils sont relatifs à l'aspect environnemental et la gestion des milieux naturels ; le niveau économique ; l'intérêt paysager et culturel du site ; et enfin la gestion des risques par rapport à l'aménagement du territoire et aux enjeux sociaux intégrés dans cette problématique.

➡ Dans le cadre du programme Branch, un programme européen qui a été conduit pour la partie française sur certains sites du conservatoire en Normandie, une consultation des acteurs locaux, experts et décideurs a été engagée. Il ressort qu'il est nécessaire d'agir à des échelles pertinentes, et d'intégrer ces dimensions d'adaptation, d'atténuation des effets du changement climatique, au cœur des politiques publiques. Les acteurs locaux ont demandé que les leviers d'action pour une politique publique soient diversifiés.

Denis VANDERPUTTEN

DIREN Picardie - adjoint au directeur

Le littoral bouge, il est vivant, il n'est pas figé. On peut l'appréhender à différentes échelles, mais une certitude est qu'il ne s'arrête jamais de bouger. Et le galet nous raconte que le changement climatique est à l'échelle géologique.

➡ Denis VANDERPUTTEN présente la problématique du littoral picard, et souligne la complexité des phénomènes en œuvre, la diversité de l'exposition aux risques (une ville est sous le niveau de la mer, une autre est en haut d'une falaise et s'écroule), la complexité des projets et de leurs impacts éventuels sur le littoral, des organisations, du jeu des acteurs, des montages administratifs et de l'ingénierie des projets, des stratégies possibles.

➡ Comment l'Etat peut-il continuer à être pertinent en termes d'animation ? A-t'il une pertinence à parler alors qu'il n'apporte pas d'outil de mesure systématique de l'évolution du littoral, et plus de crédits ?

Jean-Christian CORNETTE

Directeur du syndicat mixte Baie de Somme grand littoral picard

Jean-Christian CORNETTE présente le syndicat mixte et les actions engagées sur le littoral picard.

➡ Le concept de gestion intégrée des zones côtières est un concept passionnant car il amène non seulement à débattre, dans les échelles administratives et techniques, des questions qui se posent, mais aussi à rendre compte à la population.

➡ Les questions de développement et de gestion des opportunités foncière sont essentielles. La vraie solution, c'est la discussion. L'essentiel est de le faire partager le changement climatique et ses incertitudes avec ceux qui le vivent, avec des mots simples.

Catherine BERSANI

➡ Nous abordons la dernière table ronde. Elle doit peut-être tirer les leçons de cette journée très riche. La première leçon que je me permets d'en tirer, c'est de dire bravo et merci aux organisateurs, parce que c'est une initiative très peu courante et en même temps très forte et pédagogique : une réunion d'un réseau, qui inscrit à l'ordre du jour l'approfondissement collectif d'un dossier dont nous ne connaissons pas toutes les réponses – ce qui n'est absolument pas un comportement classique : nous ne posons jamais que les questions sur lesquelles nous avons un sentiment de maîtrise, et le moins que l'on puisse dire, c'est que le sentiment de maîtrise est un peu réduit. En effet, la seule chose que nous puissions voir de sûr, au terme de cette journée, c'est la croissance de l'aléa – ce qui effectivement est un résultat, mais un résultat un peu angoissant, qui nous contraint à essayer de réfléchir à la façon de réduire le risque et la vulnérabilité, la vulnérabilité étant le risque dont nous sommes le plus directement responsable – c'est une définition qui n'est pas homologuée mais qui touche directement nos activités administratives et politiques. En tout cas, au terme de ce parcours, il est évident que le partage et la modestie nous ont été à plusieurs reprises indiqués comme à peu près les seules voies de débouché.

➡ Au-delà des félicitations que nous pouvons adresser aux organisateurs, je voudrais dire aussi que les interlocuteurs qui sont réunis autour de moi pour cette table ronde sont bien choisis parce qu'ils ont tous eu l'occasion, soit à titre personnel, soit à titre institutionnel, d'expérimenter le partage et la modestie comme techniques d'action – et pour la plupart d'entre eux, de façon très efficace. Nous devons agir, comme le disait Nicole Lenôtre ce matin, dans un univers d'incertitude. Ces incertitudes, nous devons les affronter localement, en sachant que le peu que nous savons, de toute façon, ne s'applique pas comme cela sur le terrain. Nous avons compris qu'il fallait parler d'une seule voix en pensant à plusieurs têtes – ce que nous disait Christophe Levisage – et que, en gros, les politiques publiques au risque de l'information devaient être notre pain quotidien, tout ceci constituant une révolution copernicienne par rapport aux méthodes un peu traditionnelles.

➡ Un certain nombre de questions ont été posées : où est l'État ? Que fait-il ? Que va-t-il faire ? Je remercie Monsieur le député Boennec d'avoir répondu que l'État serait sûrement là si nous en avions besoin. C'est un acte de foi que je suis prête à partager et que nous sommes certainement nombreux à pouvoir partager.

➡ Nous allons initier cette table ronde avec un premier exercice de partage et de modestie puisque Pascale Arnold, qui est à la Direction générale de la mer et des transports, travaille avec beaucoup de courage, d'enthousiasme et de ténacité à mettre à l'heure actuelle un guide de référence – puisqu'agir localement, cela ne peut se faire qu'avec des référents communs –, sur la gestion d'un risque littoral évident, dont on nous a bien dit que le changement climatique aggraverait l'existence : l'érosion.

I. De la défense contre la mer à la gestion du trait de côte

Pascale ARNOLD

➡ De façon très concrète et très pragmatique, je vais présenter les principales orientations proposées dans ce projet de guide. Il s'agit d'un guide de gestion du trait de côte. En fait, l'évolution serait : « de la défense contre la mer à la gestion du trait de côte ».

➡ La logique de départ est de partir des limites physiques maintenant connues des ouvrages de défense contre la mer, et de la meilleure connaissance des milieux et de leurs interactions qui conduisent à faire évoluer les méthodes de gestion du trait de côte, notamment dans une perspective de développement durable. En termes de cadrage, il semble illusoire de vouloir lutter à tout prix contre un phénomène naturel (l'érosion) quand il n'y a pas d'enjeu notable dans les activités humaines ou économiques.

➡ Le CIADT a confié au Ministre chargé de la mer la charge d'élaborer ce guide. Celui-ci est cours de finalisation. Il est élaboré en collaboration avec le CETMEF, avec différents représentants d'administration centrale, des services déconcentrés (en l'occurrence, les services maritimes), différents organismes (BRGM, ONF, Conservatoire du littoral), différents bureaux d'étude privés, des consultants extérieurs, et en partenariat ou en réaction avec certaines collectivités locales.

➡ Je vais vous présenter ce projet de façon chronologique, tel qu'il est élaboré.

➡ Nous avons souhaité présenter dans le premier chapitre, de manière scientifique et assez rigoureuse, le système dynamique complexe que nous avons vu depuis ce matin. En fait, il s'agit d'un rappel scientifique de la typologie des milieux côtiers et de leurs processus. L'idée est notamment de montrer qu'il n'y a pas une stabilité, mais une mobilité naturelle du milieu sédimentaire ou de la ligne de rivage, ainsi que les phénomènes qui opèrent sur ces processus dynamiques. C'est une volonté un peu scientifique d'approcher la connaissance du milieu. En fait, nous ne sommes pas dans un milieu figé.

➡ La seconde idée est de cerner également le système à travers des concepts et des repères terminologiques, afin de parler un même langage. L'érosion côtière est souvent relevée par des constats de terrain. Il convient donc de s'assurer que les faits obser-

vés ne sont pas ponctuels dans le temps et correspondent bien à une tendance évolutive à long terme. C'est bien cette tendance évolutive qui est une question fondamentale pour les acteurs. À cette fin, sont définies les relations multiples qui unissent les formes et les processus. Nous avons vu que les plages peuvent réagir très rapidement suite à des tempêtes, mais aussi avec des phénomènes dits de résilience – après érosion, il peut y avoir des formes d'équilibre, d'engraissement ; nous sommes donc bien dans un système dynamique. C'est une volonté assez pédagogique de ce guide de faire un ensemble de rappels pour montrer dans quel système nous nous situons.

➡ Le deuxième chapitre vise à résumer une démarche d'aide à la décision, qui est considérée généralement aujourd'hui comme la plus efficace pour répondre à un risque d'érosion ou de submersion du littoral. Dès lors, l'érosion de la côte justifie vraiment une intervention publique lorsqu'elle constitue un risque pour les populations et les biens, et requiert des actions qui visent notamment à éviter d'installer les populations et les biens dans les zones à risques et à les défendre lorsqu'elles y sont déjà installées. Parallèlement, on peut dire aussi que l'évolution des échanges entre terre et mer peut avoir des effets bénéfiques et positifs sur certains écosystèmes, en assurant des fonctions écologiques et en participant au maintien des paysages identitaires du littoral.

➡ En ce qui concerne le domaine de la gestion du trait de côte, on peut caractériser historiquement deux approches distinctes, qui sont apparues successivement. La première est plutôt caractérisée jusqu'aux années quatre-vingt par la volonté de fixer le trait de côte. La deuxième est plutôt caractérisée par des approches mixtes ou des approches environnementales, plus adaptables, dites plus souples. Aujourd'hui apparaît une dimension complémentaire nouvelle, que nous nommons la gestion intégrée des zones côtières et que nous considérons comme une application des politiques de développement durable aux territoires littoraux ou à la gestion durable du trait de côte.

➡ Le guide fait aussi un tour le plus exhaustif possible des réglementations autour de la problématique ou des questions relevées autour de la gestion du trait de côte. Concernant les responsabilités ou les rôles des différents acteurs en matière de maîtrise d'ouvrage, de financements, de police administrative, de sécurité, d'intervention sur l'urbanisme et de risques, la réglementation et la législation sont très abondantes et très complètes. Cela a aussi permis que d'autres acteurs interviennent sur cette gestion du trait de côte. D'ailleurs, ces différentes structures interviennent dans l'acquisition et la diffusion de connaissances, mais également dans le portage de projets relatifs à la gestion du trait de côte. Finalement, nous nous rendons compte que l'une des définitions ou l'une des ambitions que nous pourrions mettre en avant en termes d'enjeu de la gestion du trait de côte, c'est bien d'arriver à combiner tous les intérêts et les responsabilités dans une démarche structurée, concertée et intégrée. Dans le même temps, à notre sens – au vu des résultats des différentes concertations que nous avons pu avoir en groupes de travail –, cela doit aussi s'intégrer dans une logique plus générale de réflexion sur les usages du littoral et sur les conséquences que les choix relatifs à la gestion ou à la défense contre la mer pourraient avoir sur ces usages.

➡ Intégrer dans une démarche générale les étapes d'une réflexion sur la gestion du trait de côte consiste à analyser les enjeux et à étudier les stratégies. Parmi ceux-ci, de façon classique, il y a la caractérisation de l'aléa, l'évaluation de la vulnérabilité et la réduction de la vulnérabilité. Cette réduction de la vulnérabilité peut passer par différentes mesures de gestion du risque et des mesures consistant à empêcher la localisation future d'aménagements, d'installations ou de constructions dans les zones soumises à forts aléas. Face au risque résiduel d'érosion, de submersion marine sur le territoire concerné, quatre stratégies sont possibles. Le projet de guide fait en sorte que ces quatre stratégies soient étudiées.

➡ Parmi celles-ci, il y a celle qui consiste à suivre l'évolution naturelle de la côte là où aucun enjeu ne justifie une action de gestion du trait de côte. La deuxième action serait celle de suivre la mobilité de façon limitée, en accompagnant les processus naturels de mobilité du trait de côte pour réduire l'aléa. En fait, cela consiste à agir de manière souple, en intégrant les processus naturels. La troisième stratégie consiste à réfléchir et organiser le repli stratégique des constructions existantes en identifiant éventuellement une nouvelle ligne de défense contre la mer. Enfin, la quatrième stratégie est celle qui consiste à maintenir le trait de côte en réalisant, en conservant ou en modifiant les ouvrages de défense contre la mer – sachant que les « ouvrages de défense contre la mer » sont un terme générique qui recouvre les opérations de défense contre la mer qui peuvent intégrer des opérations dites souples d'un point de vue environnemental. Dès lors qu'une stratégie est étudiée, elle nécessite une évaluation économique. Il existe plusieurs manières d'évaluer, et notamment en réalisant une analyse coûts/avantages des solutions proposées.

➡ Dans le même temps, dans une perspective de gestion durable et responsable du trait de côte – qui correspond vraiment à la commande du CIADT en 2004 –, il est rappelé fermement qu'il faut travailler à une échelle sédimentaire cohérente par rapport au problème. Cette question est bien entendu valable quel que soit le projet local de gestion du trait de côte, mais aussi pour toute stratégie globale visant à anticiper le plus possible l'érosion côtière. De manière

générale, cette stratégie peut s'accompagner de schémas de gestion du trait de côte. Le guide est illustré, à ce propos, par des schémas. Je pense notamment au schéma du SMCO Plage. Il s'agit d'un type de schéma qui peut être adopté. De même, il nous semble important que soient menés sur le secteur considéré les plans de gestion de la ressource en sédiments, afin de gérer de manière constructive et dynamique.

➡ Quant à l'information et à la participation du public, elle est de fait ou obligatoirement menée par les différentes enquêtes publiques qui sont réalisées dans le cadre des différentes autorisations en cours pour les différentes opérations. Mais il nous semble également important que se mettent en place des actions de participation du public, de concertation et d'information, pour accompagner ou pour démarrer les projets.

➡ Le troisième chapitre décrit le processus un peu classique des études. Il présente les différentes techniques, avec leurs limites, sur les opérations de défense contre la mer.

➡ Les orientations proposées dans le guide se placent résolument dans le cadre du changement climatique, dans la mesure où nous mettons en avant les besoins de connaissances et de suivi, que ce soit des milieux ou des ouvrages. À ce titre, nous nous inscrivons dans le processus lié à ce changement climatique.

➡ Enfin, je voudrais finir sur une note optimiste. Avec le changement climatique, il peut y avoir des phénomènes d'adaptation, et notamment du fait des changements sur les paramètres : là où il y avait de l'érosion, il y aura peut-être des équilibres ou de l'accrétion.

Catherine BERSANI

➡ Vous avez illustré deux choses très importantes que nous allons voir revenir. La première, c'est le nouveau rôle de l'État qui est d'être un passeur entre les connaissances scientifiques, l'opérationnel et le concret. C'est un rôle extrêmement important qui ne correspond pas du tout à la logique habituelle : l'État fait et l'on regarde autour ce qui se passe. Là, il est vraiment essentiel d'être passeur, d'une part, entre les scientifiques et les opérationnels et, d'autre part, entre les opérationnels et le public. Le deuxième point très important, qui est lié au précédent est que vous êtes l'exemple d'une démarche transversale, dans le sens de la connaissance du terrain – ce n'est pas le seul domaine de la transversalité –, et vous avez évoqué ce concept de la gestion intégrée : l'intégration des connaissances, l'intégration des activités, et tout ceci étant aussi l'intégration des acteurs.

➡ Monsieur Amiot montrera, quant à lui, que cette méthode doit se décliner à plusieurs échelles, avec tous les moyens dont nous disposons. Vous êtes vous-même un bon représentant du sujet puisque vous êtes passé du terrain à l'empyrée administrative.

II. Les risques spécifiques au littoral et à l'urbanisme : quelles questions ? quelle prise en compte ?

François AMIOT

➡ J'ai travaillé de nombreuses années dans le Pas-de-Calais, qui est un département particulièrement concerné par le sujet du jour. Évidemment, c'est pour moi un terrain d'application, d'autant plus que j'ai passé 15 ans sur le littoral même. Depuis 1976, j'ai pratiquement toujours été confronté, peut-être pas au changement climatique – encore que –, en tout cas à l'érosion du littoral, parfois à l'engraissement (c'est le cas du Touquet). Je précise que je représente une partie de la Direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction – plutôt le « u » de l'urbanisme et de l'aménagement. Nous n'avons pas encore, au niveau de la DGUHC, une politique sur ce sujet – lequel est quand même relativement récent. À titre personnel, je peux vous dire que j'y ai été confronté directement au début des années quatre-vingt. Pourquoi ? Parce que l'année 1985 correspond à la construction du tunnel sous la Manche. Or sachez que le terminal du tunnel sous la Manche est un objet qui a été réalisé pour 200 ans. Ils ont tenu compte du changement climatique, en s'inspirant de ce que faisaient les Hollandais. Cela fait maintenant 20 ans, même un peu plus.

➡ Je vais d'abord faire quelques constats, qui ont par ailleurs déjà été énoncés.

➡ Le littoral reste un des secteurs où la pression foncière est la plus forte. Au XXIe siècle, c'est peut-être l'un des secteurs, en France en tout cas, où la population devrait le plus augmenter. C'était déjà aussi annoncé à la fin du siècle précédent. Je me rappelle du professeur Gachelin, un géographe de Lille, qui disait que l'avenir était aux ports et au littoral. D'ailleurs, il parlait peu à l'époque des risques, alors que c'était un géographe.

➡ Deuxième constat : la prise en compte des risques déjà connus, des risques classiques en aménagement, demeure très insuffisante. Nous sommes donc face à un double défi : d'abord accepter ou adhérer aux risques connus (érosion, déplacement dunaire, falaise, etc.) et accepter en outre que, sur un certain nombre de ces risques, il y ait une aggravation de l'aléa. Ce n'est pas uniquement au niveau des élus et des citoyens que l'on doit accepter cela ; c'est aussi au niveau, par exemple, des services de l'État – où l'on n'a pas forcément une culture du risque, y

compris lorsqu'on prend un poste dans une Direction littorale.

➡ La culture du risque lié au littoral est loin d'être partagée. Cela m'amène à un exemple que j'aime bien. Certains d'entre vous connaissent la superbe tempête de 1953. Vous la connaissez certainement puisque c'est celle qui a, hélas, causé la mort de plus de 1 800 personnes en Hollande, de plus de 400 personnes dans l'estuaire de la Tamise et de zéro personne – c'est un miracle – dans le Nord-Pas-de-Calais. C'est celle qui a déclenché le plan Delta en Hollande, qui est tout de même le plus grand chantier sur 25 ans que l'homme ait jamais accompli. Cette tempête de 1953, qui a duré trois jours (les 30, 31 janvier et 1er février 1953), je me suis aperçu que dans des secteurs comme Calais – qui avait pourtant « trinqué » – il n'y en avait aucun souvenir. Seuls les gens du service maritime s'en souvenaient. Ni les élus, ni les habitants ne s'en souvenaient. Nous avons une capacité d'oubli des catastrophes – tout à l'heure, le député ne voulait pas entendre parler de catastrophes, mais c'était bien une catastrophe – qui est exceptionnelle. Il y a quatre ans, j'ai acheté un livre passionnant, réalisé d'ailleurs par des personnes de Météo France. Il s'intitule Les catastrophes naturelles en France de 1900 à 2002. Je ne sais pas si vous connaissez ce livre, uniquement fait à travers des articles de journaux. Il est stupéfiant de lire tout cela, y compris les évènements depuis les années quatre-vingt : nous avons une perte de mémoire fabuleuse. C'est un deuxième constat. L'observation est absolument nécessaire. La culture ne peut se baser que sur des faits. Or on oublie ces faits si on ne les recueille pas et on ne les capitalise pas.

➡ Troisième constat : les aménageurs, quels qu'ils soient, ont énormément de peine à se projeter à 25-30 ans. Là, nous sommes sur des phénomènes pour lesquels nous essayons d'aller jusqu'à 100 ans. 25-30 ans, c'est déjà énorme. On est plutôt à 5-6 ans, 10 ans : après, nous avons de la peine à imaginer. Pour les risques, nous sommes presque devant un problème de croyance : on y croit ou on n'y croit pas. Il y a beaucoup de gens qui n'y croient pas. Ils n'arrivent pas à admettre ce que nous avons vu ce matin. Je crois que nous avons intérêt à partager au maximum l'information.

➡ Sur ces quelques brefs éléments de constat, je formule quelques propositions pour avancer, quelques recommandations, quelques repères. D'abord, je souhaite souligner le besoin d'une démarche intégrée de l'ensemble des acteurs. Cela semble évident, mais ce n'est pas facile à réaliser. Il y a eu des exemples très intéressants ce matin. À mon sens, il manque toujours quelqu'un. J'ai eu l'impression qu'il manquait toujours quelqu'un. Mais il y a une énorme volonté dans ce sens, dans un grand nombre d'endroits (le Languedoc-Roussillon, la Basse-Normandie – un exemple qui m'a beaucoup impressionné), avec toujours nos problèmes d'échelles. Je crois que chacun a ses échelles. Les élus ont leurs échelles. De la commune jusqu'à l'intercommunalité classique, jusqu'aux échelles de l'État, les échelles régionales, les échelles départementales, nous avons eu tous les exemples d'échelles. Je ne sais pas s'il y en a une de bonne. Mais en tout cas, localement, il faut réussir à en trouver une où l'on retrouve tout le monde.

➡ J'arrive au terme SCOT (Schéma de cohérence territoriale) qui a été évoqué à plusieurs reprises. Évidemment, faisant partie de la DGUHC, je dois vous dire que cette échelle me plaît. Mais lorsqu'on me dit que dans un SCOT il n'y a que trois communes, cela me plaît déjà moins. Je vous le dis franchement. Il y a échelle et échelle de SCOT. Il existe des schémas de cohérence territoriale à peu près partout sur l'ensemble du littoral. Beaucoup sont à l'étude. C'est un bon moment pour évoquer ce type de question. L'ennui est qu'on n'a pas forcément les ingrédients pour l'aborder. Nous sommes d'une certaine manière dans une deuxième réunion des clubs risques. Je pense que les clubs risques sont éminemment un lieu pour aborder, à ces échelles de SCOT ou à d'autres, quelque chose qui ressemble à un futur Porté à Connaissance – quitte à les compléter par des réunions spécifiques, par l'apport de gens qui en savent plus (on a parlé du CETMEF, de Météo France, etc., qui ne sont pas forcément dans les clubs risques).

➡ On peut aussi imaginer de faire évoluer le contenu de ces schémas de cohérence territoriale. La DGUHC l'a proposé à la fois dans le cadre du plan « Transports, urbanisme, gaz à effet de serre » et du Grenelle de l'environnement, en les faisant évoluer, en étant plus complet notamment sur les aspects climatiques et sur l'aspect risques (même s'il est déjà intégré). Il y a, par exemple, la notion de vulnérabilité qui n'apparaît pas en tant que telle. Or c'est une notion extrêmement importante et qui pourrait être très bien analysée dans ces documents.

➡ Autre proposition : devant l'incertitude relative sur les effets du changement climatique, on peut imaginer de travailler sur des scénarios d'aménagement prenant en compte différentes voies d'évolution parmi les plus probables (l'élévation du niveau de l'eau, les houles qui peuvent changer, les tempêtes). Je pense que nous sommes capables d'imaginer, avec ce que nous savons déjà, des scénarios d'évolution locale. Je disais tout à l'heure que le terminal du tunnel sous la Manche avait pris en compte ce type d'élément. Ce terminal a une superficie d'environ 1 000 hectares. Cela a d'ailleurs eu des effets sur des travaux réalisés sur la digue, qui est en fait une dune, à l'ouest de Calais, avec la mise en place d'un système de gestion plus pérenne. Ce système de gestion datait de Vauban.

➡ Enfin, la France dispose d'une loi particulière pour le littoral. Cette loi d'aménagement, de protection et de mise en valeur n'a pas bougé depuis 1986, à un iota près. Elle était déjà applicable dès 1979 (directive d'Ornano). Je pense que cette loi règle plus de problèmes qu'elle n'en pose. Elle a tout de même permis de protéger bon nombre de secteurs du littoral. Aujourd'hui, notre problème réside moins dans les extensions de l'aménagement, qui sont normalement peu nombreuses, que dans la reconstruction et le renouvellement de l'existant. Je pense qu'on intervient beaucoup plus sur l'existant dans les communes littorales que dans les extensions ; en tout cas, c'est ce qui devrait se passer. À cet égard, les propos de mon collègue qui s'occupe de Lacanau m'ont intéressé. Comment imaginer un repli progressif de l'urbanisation là où la vulnérabilité est telle qu'on ne peut pas imaginer une protection (pour des raisons économiques, techniques, etc.) ? Après tout, cela s'est déjà fait. Je pense à un secteur qui n'a rien à voir avec le littoral, en l'occurrence le secteur minier lorrain où l'on est capable de faire ce genre de chose. Là, le risque est avéré. On peut imaginer à terme (5 ans, 10 ans, 15 ans, 20 ans) la mise en place de politiques de ce genre. Tout cela pose une multitude de questions sur les plans économique, juridique, etc., qu'il faudra aborder très vite.

Catherine BERSANI

➡ Cette intervention nous montre que c'est un exercice de mémoire, comme vous l'avez dit, et aussi de méthode. J'aurais envie de dire que sur ce domaine, qu'importe le flacon pourvu qu'on ait l'ivresse du risque. Dans une certaine mesure, on voit bien que chacun à sa place, avec ses responsabilités et sa feuille de route, peut partager un objectif qui peut, quant à lui, se traduire dans des documents. Nous parlions d'intégration. Peut-être que l'une des premières intégrations serait celle des documents porteurs. Nous avons parlé des SCOT – dont je rappelle qu'ils peuvent avoir sur le littoral un volet « schéma de mise en valeur de la mer ». Nous avons, sur la question des risques, un document – j'ai envie de dire une méthode plus qu'un document, mais Monsieur Segard nous dira ce qu'il en est exactement –, une démarche de prévention des risques qui donne un « truc » que l'on appelle PPR. C'est un document, mais cela peut aussi être une démarche. Vous allez peut-être nous dire que l'intégration peut aussi être l'affaire des PPR.

III. La place et l'évolution des PPR et des outils de prévention, la concertation

Michel SEGARD

➡ Le PPR est un outil parmi d'autres – mais il ne faut surtout pas mépriser les outils techniques. Nous percevons cependant également les limites auxquelles nous nous heurtons. Nous avons obtenu des avancées en matière de connaissance des aléas, mais nous avons encore beaucoup de travail à accomplir. Nous avons également bien perçu aujourd'hui que le changement climatique et les risques représentaient une opération de second ordre. Nous avons déjà du mal à connaître ce qui se passe – comment intégrer de surcroît les données du changement climatique, alors que nous savons qu'elles sont très subtiles ?

➡ Cette situation est assez emblématique. Nous avons un risque devant lequel nous sommes dans une situation d'incertitude, à la différence d'autres cas (par exemple, certaines inondations sont parfaitement connues et repérées). Comment agir et développer une politique publique ? Nous sommes tous, dans cette salle, porteurs de cette politique publique de prévention des risques. Comment développer une politique de prévention des risques dans cet océan d'incertitude dans lequel nous sommes ? Nous avons déjà évoqué quelque peu ce sujet ce matin. Ce n'est pas parce que nous ne savons pas, qu'il ne faut rien faire. On parle beaucoup du principe de précaution. Je souhaiterais que nous parlions vraiment du principe de précaution tel qu'il a été largement débattu au moment de l'adoption de la charte. C'est un guide d'action pour les pouvoirs publics.

➡ En ce qui concerne les documents de prévention – le PPR, mais aussi l'ensemble des documents de planification (SCOT, PLU, etc.) qui contribuent à la prévention des risques –, quelle attitude adopter dans nos relations avec les partenaires ? Au risque de surprendre, je dirais que l'acte d'élaboration d'un PPR est peut-être tout aussi important que le résultat auquel on parvient. Je reconnais que c'est un peu provocateur. Mais en tout cas, si nous ne parvenons pas, dans la préparation et la rédaction d'un PPR, à dialoguer, à faire comprendre, à prendre en compte la parole des élus, des associations et des habitants, nous passons assez largement à côté du sujet. Dès lors, le PPR ne devient effectivement qu'un outil technocratique plaqué sur la vie de nos concitoyens et sur le travail des élus.

➡ C'est la raison pour laquelle le travail conduit cette année par la Sous-direction, en l'occurrence par le bureau CARIAM, est absolument fondateur. Il prend toute son importance sur un sujet comme le changement climatique. Au travers de cette circulaire

« Concertation » – qui heurte, je le sais, certains d'entre vous –, nous avons voulu affirmer que ce travail d'élaboration associée du PPR n'était pas une compromission. Il représente une amélioration du processus de préparation du PPR. Ce point est fondamental, en particulier sur des sujets tels que le littoral et le changement climatique. Les démarches évoquées ce matin – dont celle concernant Lacanau – ce travail d'intégration, cette sorte de mécano que nous constituons avec les collectivités, constituent le seul qui nous permettra de développer une politique de prévention. Nous savons bien que nous pouvons élaborer intellectuellement de très beaux PPR, qui tiennent la route techniquement et juridiquement ; mais s'ils ne sont pas compris, nous aurons manqué une bonne partie de nos objectifs.

Catherine BERSANI

➡ Nous partageons tous l'enthousiasme et même la foi avec laquelle Monsieur Segard nous a montré que l'intégration était une démarche avant d'être un document.

➡ Pour revenir aux propos de Monsieur Amiot, je considère que la loi Littoral est ce que l'on en fait. C'est un document qui, lorsqu'on le lit aujourd'hui avec les concepts de la gestion intégrée de la zone côtière, est un véhicule absolument privilégié de ce processus. En effet, il nous permet, sur la base de référents généraux que nous connaissons tous, de définir des politiques et des doctrines d'action territoriale partagées qui ressemblent aux territoires dans lesquels elles auront vocation à s'appliquer. Je voudrais reprendre ce que disait Janick Moriceau ce matin sur la charte des espaces côtiers bretons. Elle donne, d'une certaine manière, une vision terre-mer, qui figure dans la loi Littoral, qui n'est pas que côtière, et qui est reprise par une région très active sur son littoral ou sur sa zone côtière. C'est la région qui en parle au lieu de l'État, même si cela n'empêche pas l'État d'en parler ; d'ailleurs, il ne s'en prive pas. Toutefois, une des manières de s'intégrer, c'est effectivement d'intégrer tous les acteurs.

➡ De ce point de vue, nous avons la chance d'avoir en France un exemple dont nous sommes toujours fiers lorsqu'il est évoqué à l'étranger. Il s'agit du Conservatoire du littoral. Il est en quelque sorte contemporain de la loi Littoral : même s'il l'a précédé, il est du même flot de pensée. Il donne l'exemple de modalités de gouvernance où l'on se moque pas mal de savoir qui est le premier, le deuxième ou le troisième, et où le principal souci est que chacun règle, dans toute la mesure de ses moyens, le problème collectif auquel nous faisons face. Madame Allais, vous allez peut-être me dire que nous ne voyez pas le Conservatoire comme cela.

IV. Les effets du changement climatique, la gouvernance

Violaine ALLAIS

➡ Je souhaite vous présenter les orientations du Conservatoire du littoral en matière de gestion du trait de côte. Monsieur Amiot proposait des opérations de repli face aux effets du changement climatique. Or je tenais à préciser que certaines opérations existent déjà en France. En effet, sur plusieurs sites, le Conservatoire du littoral a choisi depuis déjà une dizaine d'années d'ouvrir les digues, ou en tout cas d'accepter la pénétration de la mer et le recouvrement de l'eau sur la terre.

➡ Je présenterai cet exposé en deux parties. Je voudrais dans un premier temps présenter les principaux enseignements des travaux qui ont été conduits dans le cadre du Conseil scientifique de l'établissement, puis vous proposer quelques critères d'intervention ou de non-intervention vis-à-vis des aléas « érosion » et « submersion » à long terme. Dans un second temps, je souhaite vous parler davantage de gouvernance, en vous présentant le programme Branch, un programme européen qui a été conduit pour la partie française sur certains sites du Conservatoire du littoral en Normandie.

➡ Le Conservatoire, en tant qu'acteur du littoral, a toujours souhaité développer des démarches innovantes en matière d'aménagement du territoire. Sur la question du changement climatique comme sur d'autres sujets complexes (par exemple sur la question des feux de forêt en climat méditerranéen), le Conservatoire du littoral a souhaité s'entourer d'experts pour rassembler des connaissances scientifiques pointues et mettre en discussion les enseignements que nous apportent les scientifiques avec les acteurs de terrain (les gestionnaires, les décideurs locaux). Sur cette question du changement climatique, le Conservatoire a procédé de cette même façon depuis une dizaine d'années, en organisant depuis 1994 quatre ateliers ou séminaires d'échanges avec l'ensemble des acteurs concernés par cette problématique. Pour nous, cette problématique date d'une dizaine d'années et continue d'évoluer en fonction des connaissances actuelles.

➡ En matière de gestion du trait de côte, la philosophie du Conservatoire est d'accepter ces fluctuations. Bien sûr, il ne s'agit absolument pas de construire des ouvrages lourds pour protéger les sites du Conservatoire, mais au contraire de se placer dans une démarche d'acceptation et d'adaptation des modifications des milieux naturels, même si l'érosion ou la submersion conduisent parfois à perdre du terrain ou en tout cas à observer des changements notables dans la consistance de ces terrains.

➡ Pour entrer directement dans le vif du sujet, je souhaite vous présenter les résultats d'une étude que nous avons menée en 2005, avec l'aide de Christine Clus-Auby, qui est géographe, et de Roland Paskoff et Fernand Verger, qui sont tous deux professeurs émérites et membres du Conseil scientifique du Conservatoire. Ils nous ont proposé des scénarios d'érosion et de submersion à long terme (à horizon 2100) sur le patrimoine actuel et le patrimoine futur de l'établissement. Il s'agissait d'obtenir un maximum de connaissances et d'informations pour anticiper les effets du changement climatique et avoir la juste mesure des impacts de ce phénomène. Nous cherchons à nous écarter à tout prix des discours catastrophistes et à proposer au contraire un discours relativement apaisé, ou en tout cas appuyé sur une connaissance scientifique solide.

➡ Bien sûr, il existe toujours une incertitude lorsque l'on parle du changement climatique. Nous l'avons largement évoqué. Les résultats que je vais vous présenter ne sont donc ni des projections, ni des prévisions. Ils sont issus de scénarios d'érosion et de submersion. Mais ils sont intéressants pour nous dans la mesure où ils apportent une tendance, sur laquelle nous pouvons nous appuyer pour prendre des décisions avec nos gestionnaires et avec les acteurs locaux en matière d'acquisition et de gestion des espaces naturels.

En termes d'impact d'érosion – nous considérons uniquement le recul des dunes et le recul des falaises sur le littoral métropolitain –, l'étude a montré qu'environ 1 % du patrimoine futur de l'établissement serait directement concerné par une perte de terrain. Je précise que nous assimilons le « patrimoine présent » au patrimoine acquis du Conservatoire et le « patrimoine futur » au patrimoine tel qu'il est présenté dans la stratégie à long terme de l'établissement. Les sites érodés représentent donc un pourcentage assez faible du patrimoine de l'établissement (1 %), même s'ils occupent tout de même une superficie de 153 000 hectares.

➡ En revanche, le Conservatoire a une responsabilité beaucoup plus importante en termes de submersion. Ainsi, on peut observer qu'environ un cinquième du patrimoine futur de l'établissement sera concerné par des submersions temporaires à long terme (à horizon 2100) sur les marais côtiers (les terres basses) et sur les sites endigués. Je vous présente ici deux chiffres distincts pour la submersion car, dans le cadre de cette étude scientifique, nous avons distingué les sites endigués des sites non endigués. Or la plupart des sites vulnérables, en tout cas soumis à l'aléa « submersion » au Conservatoire du littoral, sont d'ores et déjà endigués et par conséquent en dessous du niveau de la mer ou susceptibles d'être submergés lors d'événements climatiques exceptionnels.

➡ Ces résultats interrogent le Conservatoire du littoral en termes de maintien ou non des digues sur les terrains dont il a la responsabilité. Cela mérite en fait un petit développement particulier et une discussion avec vous sur les critères de choix qu'il est nécessaire de considérer lorsqu'on s'apprête à intervenir ou au contraire à laisser faire, par rapport à ces effets du changement climatique. Bien sûr, le Conservatoire n'est pas tout seul dans ces choix d'intervention ou de non-intervention sur la restauration des digues. Il est entouré des gestionnaires des sites, de toutes les personnes qui participent au comité de gestion (élus locaux, associations d'usagers et autres). Il est nécessaire de présenter à cet ensemble d'usagers, d'acteurs locaux, de décideurs politiques, les différentes composantes des enjeux d'aménagement du territoire posés par cette question de la submersion.

➡ Je souhaite vous présenter quatre grands critères de choix. Même si le Conservatoire attache beaucoup d'importance à l'aspect environnemental et à la gestion des milieux naturels, les décisions ne peuvent pas être prises uniquement sur ce plan environnemental ; il faut également considérer le niveau économique, l'intérêt paysager et culturel du site, et enfin la gestion de risques par rapport à l'aménagement du territoire et aux enjeux sociaux intégrés dans cette problématique.

➡ Tout d'abord, en termes environnementaux, il faut avoir à l'esprit que les marais maritimes contribuent de façon considérable à la production des littoraux, en terme de production conchylicole, pêche côtière, etc. Les végétations, par exemple l'obione que l'on retrouve dans les grands herbus des baies (notamment la baie Saint-Michel ou la Baie de Somme), produisent une matière organique phénoménale à la base de la production des systèmes côtiers. Dans une perspective d'élévation du niveau de la mer, il y a forcément un risque de réduction de ces zones très productives et donc de perte de production économique par exemple dans les secteurs de la pêche côtière ou de la conchyliculture.

➡ Si l'on écoute cet argument, il serait intéressant d'ouvrir un maximum de polders agricoles pour augmenter en quelque sorte la production du littoral. De façon inverse, on peut considérer qu'il serait intéressant de maintenir – dans ce cas, d'un point de vue plus naturaliste, botanique ou ornithologique – des prairies d'eau douce par rapport à des marais salés qui sont déjà très présents sur le littoral. C'est une orientation qui a amené l'intervention du Conservatoire du littoral dans le cadre d'une ferme en Vendée : la ferme de la Prée Mizottière. Celle-ci était un ensemble de 250 hectares cultivés, qui a progressivement été transformé en prairie humide pour s'inscrire dans un ensemble de milieux équilibrés par rapport aux marais salés (les Mizottes) de la réserve de la baie de l'Aiguillon qui jouxtent les terrains du Conservatoire.

Même en termes environnementaux, il est intéressant de considérer non pas seulement l'échelle du site, mais l'ensemble du territoire sur lequel nous intervenons pour prendre en compte les différents enjeux du territoire.

➡ Si l'on considère une deuxième composante, à portée plus sociale et qui se rapporte au patrimoine et à l'aspect identitaire et culturel des territoires, il est important d'avoir à l'esprit tout l'attachement culturel et social que représentent ces marais endigués, avant de proposer la dépolderisation ou d'engager des travaux d'ouverture de digues. Ces territoires font partie d'une histoire, parfois ancienne et parfois assez récente, et ont en tout cas permis la construction d'une identité locale forte. C'est le cas notamment des marais endigués du bassin d'Arcachon, dans les domaines de Certes et Graveyron, où des paysages transformés et artificialisés par l'homme sont parties prenantes de l'identité locale. Revenir sur un paysage de marais endigué pose justement des questions sociales auxquelles on ne peut pas forcément répondre simplement en termes environnementaux ou économiques.

➡ Le choix de l'entretien ou non des digues et des polders doit être considéré aussi en termes économiques. Dans la perspective de l'élévation du niveau de la mer, il y a bien sûr une question d'entretien d'ouvrages – d'entretiens incessants puisque les digues à la mer les plus vulnérables sont celles qu'il faudra entretenir de façon perpétuelle, avec des coûts importants pour les communes gestionnaires.

➡ Enfin, on peut considérer le problème davantage sous un aspect de gestion de risques. Il est alors intéressant de tirer les enseignements des expériences de nos voisins, notamment des Anglais et des Hollandais, qui depuis plusieurs années procèdent déjà à ce qu'ils appellent le « réalignement stratégique » (le recul stratégique). Ils discutent et concertent avec l'ensemble des acteurs concernés et proposent à l'ensemble des populations un repli à l'intérieur des terres afin de laisser une zone de transition et un espace tampon au regard de la fluctuation du trait de côte. En France, pour l'instant, nous n'en sommes pas là. La dépolderisation n'est pas forcément voulue ; elle est plutôt acceptée ou, en tout cas, c'est de cette façon que le Conservatoire l'a proposée sur certains sites. Nous profitons en quelque sorte de quelques accidents climatiques, de tempêtes exceptionnelles – par exemple, de la tempête de décembre 1999 qui est peut-être plus présente dans vos mémoires que la tempête de 1953, lors de laquelle une partie des terrains situés sur le polder de Mortagne-sur-Gironde (sur la rive droite de la Gironde) ont été submergés, entraînant une modification majeure de l'écosystème et conduisant progressivement la population à accepter cette présence de la mer dans les terres, pour progressivement laisser les brèches croître et donc restaurer un milieu de balancement entre la terre et la mer.

➡ Ces quelques critères sont autant de pistes sur lesquelles il est important et intéressant de discuter avec l'ensemble des parties prenantes. C'est ce que le programme Branch a accompli avec succès sur la partie normande des sites du Conservatoire. En effet, ce programme intégrait la consultation des acteurs locaux. Je ne vais pas entrer dans le détail de ce programme qui est un programme Interreg 3B et qui est en train de s'achever. Je tiens seulement à préciser que ce programme a été l'occasion de procéder à des échanges entre les experts et les décideurs locaux. Des différents séminaires qui ont eu lieu en Normandie, sont ressortis des attentes assez fortes et en tout cas similaires entre les différents sites concernés.

➡ Il ressort de ces rencontres qu'il est nécessaire d'agir à des échelles pertinentes : agir au niveau local lorsque la question se pose en termes d'aménagement urbain, de planification, par exemple au niveau des documents d'urbanisme ; mais prendre également en considération le problème à l'échelle régionale, voire interrégionale et transfrontalière. Il est intéressant de s'intégrer, dans le cadre de réflexions sur le changement climatique, dans des réflexions qui dépassent l'échelon national et qui nous permettent de bénéficier des expériences souvent très riches des pays voisins (Angleterre et Hollande notamment).

➡ Il ressort également des acteurs locaux un besoin d'intégrer ces dimensions d'adaptation, d'atténuation des effets du changement climatique, au cœur des politiques publiques. La plupart des acteurs locaux ont demandé que les leviers d'action pour une politique publique soient diversifiés, et qu'ils soient présentés en des termes très divers (en termes fiscal, technique, juridique, institutionnel), afin que la portée de leur action se fasse dans un cadre réellement cohérent. Ils ont donc souhaité, dans la mesure du possible, réduire le champ de l'incertitude pour anticiper sur les effets du changement climatique et ne pas subir ses conséquences.

Catherine BERSANI

➡ Vous avez illustré la définition tout à fait performante du Conservatoire du littoral, en montrant cette préoccupation d'intégration des différentes dimensions de la vie publique et de la vie privée des individus, que ce soit de l'identité à la gestion des propriétés.

➡ Je voudrais rappeler une anecdote. Je me souviens, quand j'étais petite, au conservatoire, de l'envahissement des terrains du Boucau que nous venions d'acheter. On parlait alors de « mettre l'argent de l'État bien de travers », puisque les terrains étaient devenus un domaine public maritime alors que nous venions de l'acheter. Je crois que la mission du

Conservatoire consiste effectivement à jouer cette sorte de rôle d'interface entre l'homme et la nature, en montrant que cette interface est positive et que le risque n'est pas toujours malheureux.

➡ Vous avez évoqué l'importance des liens internationaux. À mon sens, c'est tout à fait essentiel. À ce propos, nous avons une illustration supplémentaire de la gestion intégrée de la zone côtière avec le passage de l'approche territoriale sur la base des référents assez généraux, que vous avez énoncés en les illustrant de cas pratiques. Concernant la gestion des relations internationales et de la zone côtière, je voudrais signaler pour ceux qui ne le sauraient pas, que Dominique Bresson – à qui je rends hommage – s'efforce d'intégrer les réseaux de compétences internationaux sur la gestion de la zone côtière, avec toutes les préoccupations d'intégration des dimensions scientifiques, sociales, culturelles, politiques et institutionnelles.

➡ Ce colloque se situe juste au moment où, grâce à Nicole Lenôtre en particulier, la diffusion du document Respons – qui est l'intégration du changement climatique dans la gestion géomorphologique de la côte – donne l'exemple de l'île de Wight avec la mise à disposition auprès du public (c'est-à-dire des personnes qui vivent sur le littoral) des réflexions et des potentiels de risques qui touchent leurs côtes. En France, la Baie de Somme a pratiqué la gestion intégrée de la zone côtière avant même que notre pays fasse sien ce concept assez classique à l'étranger. La gestion intégrée de la zone côtière comporte plusieurs éléments, dont le citoyen. Monsieur Vanderputten, qui représente la DIREN, nous dira peut-être que le citoyen ne doit pas être absent et ne peut pas être absent juridiquement de ce processus de gestion intégrée et de réflexion sur le risque. Jean-Christian Cornette nous dira peut-être également que lorsque cela tombe d'un côté, on peut construire de l'autre : dans une certaine mesure, l'adaptation au risque, c'est aussi cela.

V. Gestion intégrée des zones côtières : l'exemple de la Somme

Denis VANDERPUTTEN

➡ Le littoral picard est une seule entité administrative : c'est sa chance. Il ne couvre que 70 km. Proportionnellement, il est malgré tout aussi grand que le littoral du grand État qu'est celui de la Belgique. C'est une seule région, un seul département, quasiment un seul syndicat mixte qui gèrent l'ensemble du littoral de Picardie. Néanmoins, ce sont trois estuaires (la Bresle, la Somme, l'Authie) et trois problématiques hydro-sédimentaires (des falaises, des galets sur un estran sableux, et des cordons dunaires).

➡ L'ensemble est dynamique. Le littoral bouge, il est vivant, il n'est pas figé. On peut l'appréhender à différentes échelles, mais une certitude est qu'il ne s'arrête jamais de bouger. Nous luttons depuis des siècles contre sa mobilité. Nous essayons de nous y implanter tant bien que mal, en pensant qu'à l'échelle d'une génération – puisque nous avons la vue très courte –, nous parviendrons à passer outre la mobilité du littoral.

➡ Depuis l'article 33 de la loi du 16 septembre 1807, qui pose très clairement le principe qu'il appartient aux propriétaires riverains de la mer de protéger leur propriété contre l'action des flots, il s'est avéré très clairement que, sans solidarité, quelle que soit l'échelle de cette solidarité, il était impossible aux riverains de faire face à la puissance de la mer. Quel est le bon échelon d'intervention au-delà des riverains, qui bien souvent perdent de vue que la loi et le bon sens leur imposent à eux-mêmes de se protéger des risques auxquels ils s'exposent ? Nous pouvons nous interroger sur la pertinence d'une solidarité quand les riverains eux-mêmes ne souhaitent plus, ne peuvent plus ou ne veulent plus contribuer à l'effort de solidarité qui est nécessaire pour qu'ils se protègent des risques auxquels ils s'exposent.

➡ Le littoral picard comporte quelques implantations humaines significatives :

• des ports (Mers, Eu, Le Tréport, Saint-Valéry, Le Crotoy et Le Hourdel) qui ne sont pas de la taille de ceux du Havre ou de Dunkerque, mais qui méritent néanmoins de continuer à exister ;

• des villes (Ault, Onival, en haut de la falaise, Cayeux-sur-mer qui est globalement en dessous du niveau de la mer, Fort-Mahon et Quend qui sont pour partie à l'intérieur des terres et pour partie au ras de la mer, voire en éperon puisqu'elles sont sur le cordon dunaire).

Tout cela est très mouvant et très exposé au littoral et à ses aléas. J'en veux pour preuve qu'au bord d'Ault, il y a quelques dizaines d'années, il y eut un casino sur le cordon de galets. Aujourd'hui, il n'y a plus ni casino, ni cordon de galets : il n'y a plus que la falaise, avec péniblement quelques gabions – dans lesquels on a essayé de bloquer des galets rapportés pour éviter que la falaise ne bouge… ce qui ne l'a pas empêché de s'écrouler pour autant.

➡ Pour gérer cette infrastructure patrimoniale, il a été sorti un nombre d'outils assez impressionnant pour le littoral de la Somme : celui-ci est aussi bien l'une des plus belles baies du monde, pour rester simple, que classée Ramsar ; il bénéficie de sites classés, d'une réserve naturelle, de quelques arrêtés de protection de biotope au niveau préfectoral, de sites Natura 2000 ; il a accueilli également une opération de grand site qui a permis de lancer un plan d'action qui permet de gérer et de pérenniser l'activité économique en essayant de tendre vers l'équilibre qui était souhaité tout à l'heure entre le potentiel de paysages et

de patrimoines naturels, et le parcours de ce potentiel par des consommateurs que sont les touristes qui contribuent peu ou prou, mais pas forcément toujours à la hauteur des besoins locaux de préservation de ce patrimoine. Le plan d'actions tente d'organiser l'action d'aménagement des accès, de la voirie, des parkings, en essayant de mobiliser des fonds aussi bien de la part des personnes qui ne font que passer que des habitants.

➡ Je souhaite concentrer mon propos sur la tentative – qui sera vaine, bien sûr, puisque nous parlons du littoral – de relier et de créer des liens entre les galets et les habitants. Vous allez me dire : mais où va-t-il avec cela ? Je vais tenter de montrer que le galet nous raconte déjà que le changement climatique est à l'échelle géologique. Avant le galet, il y a les silex dans la falaise. Avant les silex dans la falaise, il a fait très chaud et la silice s'est agrégée il y a fort longtemps pour fabriquer les rognons de silex. La falaise subit l'agression de la mer : la falaise tombe de quelques centaines de mètres cubes et quelques centaines de tonnes à chaque fois. On ne peut pas savoir ni préjuger où cela tombe, ni quand cela tombe, mais on sait que cela va tomber. Cela n'empêche pas de se promener au pied de la falaise. Nous savons que cela bouge, puisque vous connaissez fort bien Étretat et les aiguilles à Étretat. Nous savons aussi que cela bouge parce qu'à Mers-Le Tréport, nous avons été obligés de protéger un site classé et le port, suite à une tempête qui a tué une personne. Nous avons été obligés d'intervenir en protégeant le port par des enrochements et des gabions, par le renforcement des épis perpendiculaires au trait de côte pour essayer de garder un minimum de stock de galets – sachant très bien que nous ne réussirons pas et qu'il faudra tout de même en rapporter.

➡ Mais, puisque les galets bougent et l'unité hydro-sédimentaire est vivante, d'où ferons-nous venir ces galets ? Jusqu'ici, ils venaient tout seuls. Mais avec Antifer, les différents ports et les différentes centrales de production d'énergie électrique, nous assistons à une confiscation d'une quantité très importante de galets. J'en veux pour preuve la polémique entre le Conseil général et le Conseil régional pour déterminer s'ils doivent réaliser un by-pass entre, d'une part, les galets qui sont au sud-ouest du port de Dieppe et, d'autre part, l'absence de galet au nord-ouest de Dieppe. Ce n'est qu'un exemple de cette confiscation des galets sur le littoral. Je souhaite faire le pendant des propos tenus ce matin, en disant que dans la cellule sédimentaire nous n'avons pas une bonne mesure du stock disponible de sédiments. Nous savons simplement qu'ils sont là et de moins en moins nombreux, puisqu'il en arrive encore en Baie de Somme. Ainsi, le poulier du Hordel continue à s'engraisser : sur dix ans, on le voit continuer à gagner sur la mer.

➡ Le galet nous apprend aussi que la mer a monté dans le temps, puisque nous retrouvons des crochons de galets fossiles sous le niveau actuel de la mer – ce qui laisse à penser que la mer a monté depuis très longtemps, ce qui ne nous a pas empêchés d'habiter sur le littoral et de continuer à y faire des choses.

➡ Le galet nous apprend également qu'il est une ressource et un enjeu important pour les carriers, qui sont des acteurs notables sur le littoral. En effet, les galets de la Baie de Somme sont riches à 98 %, voire à 99 % en silice et permettent d'obtenir, après calcination, des produits exceptionnels au niveau mondial en termes de propriétés industrielles. Les galets du littoral sont donc un enjeu pour les carriers, qui aimeraient les échanger avec les galets de terre. Ces derniers sont moins riches en silice, mais nous apprennent que les carrières ont connu aussi une glaciation à un moment ou un autre, puisque nous retrouvons des crispations des couches de galet : au lieu d'être empilés les uns au-dessus des autres, ils forment des sortes de sphères qui sont la trace à l'échelle géologique des glaciations. Pour autant, on a continué à faire des carrières et à y habiter. En termes de gestion, Cayeux-sur-mer a connu une inondation des bas-champs, qui sont entre la fin du trait de côte en falaise et le début du trait de côte en sable, interrompu par l'estuaire de la Somme. Il faut savoir que l'estuaire bouge, s'ensable : on voit le sable au milieu de l'estuaire monter d'année en année. Nous en sommes aujourd'hui à nous demander comment nous pourrons assurer la pérennité des ports et des chenaux d'accès aux ports. Ils s'ensablent et nous ne savons que faire du sable – ni comment mobiliser les crédits pour l'extraire, ni où le mettre d'ailleurs (même si nous avons quelques idées en la matière).

➡ En termes de gestion de l'infrastructure, 15 millions d'euros sont nécessaires à Mers-Le Tréport pour réaliser l'ensemble des ouvrages, en trois tranches. Nous ne savons pas si nous allons réussir à mobiliser les crédits pour la troisième tranche, ni réussir à la mettre en œuvre. En effet, le syndicat mixte, adossé sur les collectivités locales de Mers-Le Tréport, éprouve quelques difficultés à gérer son administration de dossier pour mobiliser les crédits européens qui lui sont réservés. Nous éprouvons quelques difficultés à coordonner nos points de vue administratifs dans la gestion de ce dossier. En effet, il s'agit d'un dossier interrégional ; de plus, les crédits étaient gérés d'une façon différente en Haute-Normandie et en Picardie, les trésoriers généraux et les contrôleurs financiers n'avaient pas le même point de vue : même si nous pensons à plusieurs têtes et parlons d'une seule voix, dans le cas présent le crayon ne parlait pas de la même manière pour gérer les signatures en bas des mandatements. Nous éprouvions donc quelques difficultés – qui sont résolues.

➡ Le projet avance et nous parviendrons peut-être à réaliser ce troisième volet de l'ouvrage. Néanmoins, nous déplaçons le problème. Nous aurons protégé Mers ; mais une fois que nous aurons fait notre stock de galets et confisqué quelques galets aux suivants qui sont en aval, nous n'aurons pas résolu le problème de protection des bas-champs avant Cayeux-sur-mer, ni de la ville de Cayeux-sur-mer en soi. Il faut savoir que dans les années quatre-vingt-dix, les bas-champs de Cayeux étaient inondés. En fonction des connaissances du moment, le trait de côte a été durci avec l'introduction de quelques épis, plantés comme ça, peu raccordés à la falaise et ne s'inscrivant absolument pas dans une logique de protection de Cayeux.

➡ Le syndicat mixte n'est pas apparu comme un lapin tiré du chapeau : ce n'était pas une opération magique. Pourtant, ce fut un moyen important puisque s'il n'avait pas existé, il n'y aurait pas eu d'opération de protection des bas-champs, ni de création de cet ouvrage de défense contre la mer.

➡ Aujourd'hui se pose la question des conséquences de cet ouvrage qui n'a durci qu'une partie du cordon de galets. À la dérive aval de cette portion durcie, un trou se creuse : l'estran se creuse, il baisse. Qu'allons-nous pouvoir faire ? Quelles sont les obligations et quels sont les moyens d'action du syndicat mixte ? Comment allons-nous faire pour mobiliser ou non entre 23 et 31,76 millions d'euros sur 30 ans ? Devons-nous mobiliser tout ou partie ? Devons-nous ne pas les mobiliser ? Faut-il s'adapter au fur et à mesure en ramenant des galets ? Faut-il durcir à nouveau le trait de côte, ce qui entraînerait des difficultés de gestion parce que nous savons que les collectivités locales ont la mémoire très courte ? Ces dernières ont tendance à ne pas forcément se doter des moyens pour entretenir les ouvrages qu'elles créent, ou en tout cas qu'elles font créer par d'autres en leur nom. Ce sont des questions sur lesquelles nous allons devoir travailler avec le syndicat mixte.

➡ Dans quelle mesure sommes-nous pertinents et utiles, en tant qu'État, dans l'agglomérat des acteurs ? Je pense que la recherche de solutions est une recherche de consensus. Nous avons mis en place un pôle littoral-État pour travailler entre nous. Mais nous avons du mal à nous mettre d'accord. Ainsi, nous n'avons pas encore réussi à nous réunir et à nous mettre d'accord même pour cette opération de protection de Cayeux. Concernant la recherche de financements, il s'avère que les carriers veulent bien investir quelques deniers liés à la valeur ajoutée qu'ils retirent de l'exploitation : mais ce n'est pas simple en termes de montage juridique. Il existe une association syndicale autorisée pour la gestion des bas-champs : elle prélève des taxes. Celles-ci pourraient être affectées à la protection et à l'entretien de l'ouvrage, mais il faut le développer et les convaincre. Les collectivités territoriales sont isolées. Elles ne le sont pas tant que cela car elles peuvent déléguer leurs compétences au syndicat mixte Baie de Somme-Grand littoral picard. Pour l'ensemble de ce territoire, c'est donc ce groupe d'acteurs qui est concerné.

➡ Mais il ne faut pas oublier que d'autres risques doivent être gérés. Les chasseurs dans les bas-champs sont de moins en moins nombreux. Il y a en outre de moins en moins d'oiseaux. Est-ce qu'il y aura encore des chasseurs pour gérer les milieux que nous aurons protégés ? Ne serait-il pas intéressant d'abandonner un moment la protection des bas-champs, pour dépolderiser ? Finalement, est-ce que nous n'avons pas créé une digue pour réaliser un polder des bas-champs ?

➡ Les habitants sont permanents et saisonniers. À quel moment seront-ils interpellés directement au porte-monnaie – parce que c'est ce point qui les amène à réfléchir ? Devons-nous les faire contribuer de façon différenciée ? Devons-nous également mettre en place d'autres outils de programmation, des PPR plus ou moins morcelés sur le territoire ? C'est ce que nous avons commencé à faire ; est-ce pertinent ? Faut-il un seul et unique PPR sur l'ensemble du périmètre picard ? Faut-il mettre en place un SCOT littoral pour gérer la pression urbaine, l'envenimement des relations entre les habitants permanents, les habitants saisonniers, l'accroissement de la valeur des biens qui rend impossible aux habitants de venir habiter le long du littoral et qui augmente mécaniquement le nombre de personnes venant de l'extérieur (qui ne votent pas forcément sur place) ? Là aussi, nous avons des contradictions de légitimité de la représentation locale.

➡ Est-ce que la fiche du contrat de projet État-région, qui fait encore débat, va enfin aboutir et permettre au Conseil régional de dépasser, de façon appropriée et complètement raisonnable, les querelles entre les niveaux administratifs locaux, les querelles politiques, les difficultés de compréhension et d'appropriation des sujets au niveau technique, pour aboutir à une participation financière aux côtés du Conseil général, du syndicat mixte, des collectivités locales et des habitants ?

➡ Comment l'État peut-il continuer à être pertinent en termes d'animation ? Nous n'avons pas d'observatoire. Nous n'avons pas d'outil de mesure systématique de l'évolution du littoral. Avons-nous une pertinence à parler puisque nous n'apportons plus de crédits, puisque nous n'avons pas été capables de mobiliser les crédits européens (dans le nouveau PO Feder, la Commission nous a clairement signifié qu'il n'y aurait plus de crédits pour la défense à la mer sur la Picardie) ? Toutes ces questions relèvent de l'ingénierie de projet. Nous ne pouvons pas rester debout, être tirés devant, poussés derrière par les acteurs locaux, sans faire comme les enfants quand ils apprennent à marcher : par réflexe, tendre le pied, au risque de trébucher et de rouler dans les galets.

Catherine BERSANI

➡ Je vous rassure. Au cas où vous ne vous en seriez pas aperçu, les enfants finissent par apprendre à marcher, et à marcher plus ou moins droit…

➡ Les questions que vous avez posées sont toutes excellentes. Heureusement, la nature est là pour nous rappeler que de temps en temps, il faut agir effectivement dans un univers d'incertitude et sans savoir si nous allons gagner. Ces questions se posent depuis longtemps sur le littoral picard. L'État a fabriqué un syndicat mixte, qui est l'un des rares organismes dans lequel sont présents à la fois l'État et les collectivités territoriales. Puis, l'État s'en est complètement désintéressé et cet organisme a vécu. Il a vécu sa vie et il a inventé pas mal de choses, dont certaines sont tout de même des réponses aux questions que vous posez. De ce point de vue, la gestion des risques en Picardie représente quand même une opportunité.

➡ Je voudrais rendre à César ce qui lui appartient. La nature considérée comme une infrastructure de développement, c'est une expression que j'ai trouvée absolument géniale et que j'ai répétée comme un petit perroquet ; mais elle venait de Jean-Christian Cornette. Je lui donne donc la parole.

Jean-Christian CORNETTE

➡ Les propos que vient de tenir Denis Vanderputten renvoient au maquis administratif, politique et technocratique dans lequel nous baignons tous les jours. Finalement, notre rôle est d'être un peu l'interface avec le citoyen. Nous sommes des gens de terrain. Nous sommes une structure qui a été initiée par l'État dans le cadre des grandes politiques d'aménagement du territoire des années soixante-dix. Cet outil – au-delà des concepts qui lui ont été proposés – les a mis en œuvre et les a fait vivre. Pour l'anecdote, il y a 20 ans, nous avons contribué au bétonnage de la falaise à Ault-Onival. Il y a 15 ans, nous avons réalisé des digues à la mer sur une dizaine de kilomètres, pour des sommes considérables. Aujourd'hui, nous sommes ceux qui nous posons des questions sur ce que nous avons fait et surtout sur ce que nous devons dire et faire ensemble avec les habitants.

➡ Ce concept de gestion intégrée des zones côtières est un concept passionnant car il nous amène non seulement à débattre, dans les échelles administratives et techniques, des questions qui se posent, mais aussi à rendre compte à la population. Nous organisons très régulièrement des forums et des discussions, non pas sur des visions catastrophistes, mais sur les réponses que nous devons mettre aujourd'hui en face des questions qui se posent.

➡ Denis Vanderputten vous a parlé d'une ville qui était sous le niveau de la mer et d'une autre qui était en haut d'une falaise et qui s'écroulait. Effectivement, l'une est à l'aval de l'autre : la plus haute est à l'amont de la plus basse. Nous devons aujourd'hui bâtir avec les élus des stratégies qui ne sont pas forcément des réponses bien léchées en termes de rédaction ou de perspectives, mais qui sont des réponses immédiates parce que des opportunités apparaissent.

➡ En prenant les problèmes à l'envers, se pose la question de la déconstruction de la frange littorale, notamment en haut d'une falaise. Il y a 20 ans, cette commune avait gagné le premier prix de la lutte contre les risques majeurs en bétonnant la falaise ; aujourd'hui, comme la falaise continue de s'écrouler, il faut lui proposer de déplacer les enjeux. Des opportunités foncières apparaissent. Quand on parle d'intégration, cela signifie que les politiques d'urbanisme, les capacités à agir, la mobilisation des acteurs doivent être immédiates. Une ville s'écroule dans la mer et se déprime économiquement : tout à coup 70 000 km^2 de foncier apparaissent à 800 m du trait de côte. Comme la falaise recule d'environ 30 cm par an, nous possédons une certaine marge de développement. Il faut immédiatement faire accepter par un Conseil municipal, qui s'est fait élire sur le thème des républicains « no pasaran », l'idée qu'il faut saisir cette opportunité foncière. Elle représente une opportunité extraordinaire pour reconstruire la ville. Il faut leur faire admettre que finalement, si nous reconstruisons cette ville, cela ne sera pas sous l'inspiration de l'architecture balnéaire de 1900 qui a fait la gloire de la ville, mais sûrement sous la forme d'un « éco-quartier », où l'on ne verra plus de voiture, où les énergies renouvelables trouveront leur place et où l'architecture sera une architecture du XXIe siècle. Quand vous disposez de quelques mois ou de quelques semaines pour faire accepter cela à la population, cela représente un défi passionnant.

➡ Dans le rapport que nous allons rendre sur la gestion intégrée des zones côtières, nous avons déroulé le film de ces conversations, de ces discussions, de ces réunions. Dans les coupures de presse datant d'il y a deux ans, on constate que les propositions que nous faisions étaient alors vilipendées. Nous faisions attention parce que lorsque nous étions au bord de la falaise, nous nous demandions si l'on n'allait pas nous pousser. Deux ans après, on voit les mêmes personnes crier victoire, affirmant que nous avons une bonne solution et une bonne réponse. Ce sont simplement des témoignages que nous apportons et que nous continuerons d'apporter.

➡ La vraie solution, c'est la discussion. Bien sûr, il demeure des incertitudes sur le changement climatique. Bien sûr, nous avons des défauts de connaissances. Mais l'essentiel est de le faire partager avec ceux qui le vivent, avec des mots simples. Nous avons besoin d'un contact et d'un dialogue permanents, d'une immersion avec la population. Il faut faire tomber les barrières, sûrement administratives, mais aussi sociales et culturelles.

➡ Ce rôle de médiation que nous essayons de jouer, nous le doublons d'un rôle d'acteur. Quand nous disons qu'il faut saisir des opportunités foncières, nous les saisissons nous-mêmes. Lorsque nous discutons avec des groupes immobiliers en disant qu'il y a 350 logements, 20 000 m² de SHON, mais que nous pouvons discuter du prix de la charge foncière, à condition de… – là, nous mettons de l'éco-conditionnalité dans notre décision –, il faut aussi que nous l'expliquions à celui qui habite en dessous et qui ne veut pas de toit plat derrière chez lui (le POS ne le prévoit pas d'ailleurs, puisque l'on veut des pentes à 45 degrés très respectables). Toutes ces choses nécessitent beaucoup de réactivité. On peut mettre les choses en perspective et je pense qu'il faut réagir. Est-ce du domaine de l'expérimentation ? Je ne le crois pas. Nous avons une solide expérience. Nous avons une permanence dans l'action. Nous allons déconstruire ce que nous avons construit. Pourquoi pas ? Faire et défaire, c'est toujours de la croissance. C'est une façon d'exister. Malgré tout, la démolition rentre dans le PIB. C'est un facteur positif. Et reconstruire est aussi un facteur positif.

➡ Je crois que des mots aussi abscons que « gouvernance » sont les clés du succès. Nous les expérimentons. Nous les évaluons. Aujourd'hui, nous avons des retours. Des conseils municipaux prennent des positions inverses de celles qu'ils ont été prises il y a six ans. Je souhaite simplement que nous puissions diffuser un peu plus largement ce que nous avons fait, parce que nous agissons dans des moments difficiles. Je vois Monsieur le Directeur adjoint de l'Équipement au fond de la salle, avec qui nous avons discuté hier après-midi. Une commune sous le niveau de la mer a 444 millions d'euros d'actifs évalués. Le coût de la réfection de la digue est de 35 millions d'euros. Devons-nous l'engager ? Faut-il adopter un système glissant ? Est-ce que nous nous donnons les moyens de l'observation ? En tout état de cause, il faut partager en permanence ces éléments avec la population et les élus. C'est ce que nous essayons de faire.

Catherine BERSANI

➡ Merci de cette conclusion. En réalité, ce sont bien les maîtres mots qui ressortent de l'expérience que nous avons vécue ensemble aujourd'hui. On distingue une obligation de qualité et de sérieux, c'est-à-dire savoir rechercher et mettre à profit la contribution des scientifiques aux différents phénomènes que nous observons ou que nous pressentons. C'est l'un des rôles majeurs de l'État, qui est d'assurer cette disponibilité. Plusieurs moyens existent : il faut financer les recherches, les traduire, etc. Mais je pense en tout cas que la mise à disposition de cette qualité de l'apport scientifique est totalement indispensable à toutes les réponses aux questions que nous avons formulées.

➡ Deuxièmement, comme l'a dit Monsieur Segard, la démarche compte au moins autant que le véhicule dans lequel on l'effectue. Cette démarche est celle du dialogue. Jean-Christian Cornette a montré que le dialogue imposait d'être modeste et de mettre dans sa poche ses scrupules, l'image qu'on voudrait rendre de soi, de celui qui n'est jamais faillible. Avancer, c'est, en fonction des nouveaux éclairages, modifier des positions et les partager pour pouvoir les mettre en pratique effectivement dans la réalité.

VI. Échanges avec les participants

De la salle : Simon LERY

➡ Je reviens sur l'intervention de Violaine Allais que j'ai trouvée très intéressante et très en décalage par rapport à tout ce que nous avons entendu. Je travaille dans une DIREN et j'étais content d'entendre parler de biocénose, d'autres impacts du changement climatique que les seuls aspects morpho-dynamiques.

➡ Nous aurons du mal à traiter la question de la gestion intégrée des zones côtières si nous nous concentrons uniquement sur le thème de cette journée, à savoir le changement climatique et la prévention du risque sur le littoral. Les impacts du changement climatique sur le littoral sont multiples. Je pense notamment aux problèmes qui ont été évoqués assez rapidement mais qui sont fondamentaux : la biocénose et tout ce que le changement climatique implique en termes de changement dans l'activité économique et dans la vie humaine. J'ai trouvé cette intervention particulièrement intéressante sur ce point.

Catherine BERSANI

➡ Vous avez mille fois raison. Le changement climatique, c'est aussi la biodiversité et la disparition ou la création des zones humides. Ce n'est pas que l'inondation. Mais nous étions effectivement très centrés sur la géomorphologie. Après tout, nous l'assumons.

Jean-Baptiste MILCAMPS

➡ La photographie qui illustrait les propos de Pascale Arnold correspond, si je ne me trompe pas, à la commune de Vias dans l'Hérault. Je suis directement concerné puisque je vais devoir rencontrer prochainement l'ensemble des propriétaires qui ont des maisons protégées par des digues et qui se trouvent sur le DPM (domaine public maritime).

➡ Je reviens sur le guide, qui est fort appréciable et très utile. Il va nous permettre de dresser un bilan de la connaissance dont nous disposons aujourd'hui. Mais j'ai envie déjà de demander que soit engagée l'élaboration du guide suivant. En effet, cela fait à peine quelques semaines que je travaille dans le Languedoc-Roussillon, et j'ai tout de suite trouvé les personnes

référentes qui ont pu m'expliquer que la technologie avait changé, que nous n'étions plus sur des solutions de digues, mais plutôt sur des solutions de recul stratégique. C'est un fait qui sera très vite partagé et acquis. Le guide va permettre de le synthétiser et de le faire partager. Mais c'est un point qui fait partie déjà des « cliquets anti-retour ».

➡ En revanche, comme le disait Monsieur Amiot, nous avons encore beaucoup de questions à nous poser, en termes juridiques et financiers, sur ce recul, l'accompagnement des personnes. Le scénario est un peu compliqué. Les maisons qui sont là (je ne parle pas des campings) se sont construites avant la loi Littoral. Elles étaient donc complètement en règle. Elles étaient situées sur des parcelles privées. Il faut rappeler qu'il fallait parcourir 50 à 70 m de plage avant de voir les enrochements. Aujourd'hui, ces maisons sont situées sur des DPM. Quand nous rencontrons leurs propriétaires, nous leur disons que nous avons besoin de récupérer l'espace pour pouvoir remodeler le cordon dunaire, pour assurer une gestion douce du trait de côte et lutter contre l'érosion.

➡ L'inconvénient est que ces maisons sont situées sur des DPM. Par conséquent, en principe, les propriétaires doivent démolir à leurs frais. Ensuite, nous leur expliquons que la loi Littoral a été mise en place depuis la construction de leurs maisons ; ils ne peuvent donc plus reconstruire 100 m derrière puisque la zone est inconstructible. On se retrouve avec des acteurs qui sont – on le comprend d'ailleurs – bloquants à l'égard de tout dispositif. Nous avons donc vraiment besoin de trouver de l'argent « souple » qui puisse être utilisé pour les indemniser quelque peu. On ne peut pas les mettre dehors comme cela. Ils étaient chez eux. De plus, ils vous disent que l'État était maître d'ouvrage des épis à Agde, qui ont accentué le phénomène d'érosion.

➡ Tout cela pour dire que nous avons besoin d'un autre guide sur l'application foncière, financière et juridique, qui permette d'accompagner le recul stratégique en France. Sinon, nous trouverons les solutions techniques, nous pourrons les expliquer, mais nous ne pourrons pas agir parce que nous ferons face à des situations humainement et socialement ingérables.

Catherine BERSANI

➡ Vous avez tout à fait raison de poser cette question. Elle est effectivement très compliquée. Je ne sais pas si Pascale Arnold, qui déploie beaucoup d'énergie et de compétences à élaborer le deuxième guide, travaille déjà sur le prochain. Mais les questions que vous posez doivent être explorées. Je note des éléments de réponse dans des textes aussi différents que la loi Barnier pour une partie. C'est un peu compliqué, mais on peut construire des théories juridiques d'application de la loi Barnier sur le sujet dont vous parlez.

➡ D'autre part, l'Outre-mer, qui a été mentionné à plusieurs reprises, présente aussi des exemples du même type. Je prendrai celui de la gestion des 50 pas géométriques qui, comme leur nom ne l'indique pas vraiment, posent un peu le problème de l'occupation foncière des habitants sur le domaine public maritime. C'est un réel problème. Des solutions sont possibles. Vous avez raison de dire qu'il faut les construire, mais elles sont envisageables. Le camping sur parcelle privée est un autre type d'exemple, mais c'est un peu différent.

Jean-Baptiste MILCAMPS

➡ Le camping est moins problématique. On peut toujours dire que c'est une structure souple qui est faite pour être mobile.

Catherine BERSANI

➡ Cela dépend des endroits et des zones. Dans le Sud, c'est vrai. Dans le Nord, ce sont des habitations plus permanentes. Le golfe du Morbihan présente aussi des exemples du même type. Il faut effectuer une étude spécifique sur le problème dont vous parlez parce que c'est un problème qui va avoir tendance à se multiplier.

Jean-Christian CORNETTE

➡ Il n'y a pas de secret. S'il y a une volonté, il y a un chemin. Le chemin, c'est la DUP. À présent, il faut trouver les moyens : soit ce sont des acquisitions progressives, soit la DUP ; mais je crois qu'il faut déjà définir le cadre général.

Catherine BERSANI

➡ Il faut une DUP assez globale parce qu'il ne peut pas y en avoir sur le domaine public maritime.

Jean-Christian CORNETTE

➡ La mer baigne les terrains des personnes. Mais le débat sur la domanialité publique reste à démontrer.

Catherine BERSANI

➡ Il mérite en tout cas d'être posé. Cela dit, il n'est pas soluble comme cela. Il faut l'étudier et il existe des compétences qui permettront de le faire.

Janick MORICEAU

➡ Concernant les 50 pas géométriques, je pense que nous allons rentrer directement dans la phase des travaux pratiques. En effet, un cyclone a touché la Martinique. Aujourd'hui, se posent très concrètement les problèmes de gens qui n'ont pas de titre de propriété mais qui n'en habitaient pas moins sur cette zone et qui n'étaient pas assurés. Ce problème est actuellement posé et de manière très cruciale.

➡ Par rapport au constat qui a été fait, nous sommes aujourd'hui dans une dynamique d'apprentissage et d'expérimentation. Il existe un certain désarroi parce que nous avions, par le passé, des solutions techniques, claires, simples. Aujourd'hui, nous rentrons dans une phase d'incertitude : nous sommes dans l'apprentissage et l'expérimentation. Tout est à imaginer et à reconstruire. Nous devons tenir compte des spécificités des différents milieux et aussi des différentes situations sociales. Cela témoigne un peu d'un certain désarroi qui a pu poindre ici ou là, dont j'ai aussi fait preuve dans mon intervention ce matin.

➡ Aujourd'hui, nous avons toute une série de réflexions et de bases. La gestion intégrée des zones côtières représente un outil et une méthode. Elle n'est pas simple. Elle nécessite sûrement, à travers différentes actions, un repositionnement des acteurs et notamment de l'État par rapport aux collectivités et aux citoyens. Tout cela est loin d'être simple. Je ne sais pas comment vous percevez la mutualisation de ces apprentissages, et quel peut être l'accompagnement par rapport à ces apprentissages et cette expérimentation.

Catherine BERSANI

➡ C'est une question très difficile. Heureusement, nous ne sommes pas obligés d'y répondre tout seul. J'ai parlé tout à l'heure du travail effectué par Dominique Bresson pour essayer de mutualiser les réseaux d'approche internationale. Il accomplit le même travail afin de mutualiser les approches scientifiques, en particulier avec le soutien de l'Ifremer et d'autres.

➡ Il me semble que l'une des façons de faire, et qui est en même temps une expression du nouveau rôle de l'État, consiste à mettre en place non pas des réponses toutes faites (puisque nous n'en avons pas aujourd'hui), mais des processus d'accompagnement dans lesquels nous expérimentons au vrai sens du terme : nous utilisons ce que nous savons et ce que nous voudrions savoir (nous posons d'ailleurs les questions pour lancer les recherches appropriées), et nous essayons d'avancer ensemble sur des domaines qui sont en plein devenir, avec une règle qui est celle de la gestion intégrée de la zone côtière, à savoir le partage à tous les étages de la responsabilité – parce que chacun en a une, du citoyen aux institutions publiques, à raison de ses propres objectifs et de sa situation.

➡ À travers le discours de Janick Moriceau, celui de Monsieur Boennec, ainsi que les expériences qui ont été relatées, nous avons pu constater que les élus ne sont pas en retrait par rapport à ce genre de démarche. Ils ont accompli un effort sur le littoral absolument flagrant d'intercommunalité offensive, pour avancer sur des problèmes que l'on ne savait pas régler. Cela fait partie très largement des acquis dont nous disposons aujourd'hui pour aller plus loin, dans cet univers d'incertitude où il faut agir localement – comme le disait Nicole Lenôtre ce matin.

Allocutions de clôture

ALLOCUTIONS DE CLÔTURE

Gilles PENNEQUIN

Délégation à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIACT)

Le changement climatique impose vraiment de repenser la perception et la gestion du risque. Qu'il s'agisse de l'atténuation ou de l'adaptation, la gestion du risque impose trois nouvelles approches : une nouvelle approche spatiale du risque, une nouvelle gestion du temps du risque et une nouvelle gestion de l'économie des risques.

➡ Pourquoi ne pas créer des plans climat littoraux, qui pourraient, à l'échelle des bassins de risques, permettre de mettre en place une politique intégrée de la gestion des risques ?

Etienne CREPON

Directeur adjoint de la direction générale de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction (DGUHC)

Les réponses qu'il faut aujourd'hui apporter imposent d'appréhender ces sujets de manière totalement transversale, globale et prospective. Elles restent encore largement à inventer.

➡ Etienne CREPON retire trois points des travaux du séminaire. Le premier : nous avançons. Le deuxième : nous devons aller plus loin. Le troisième : nous ne parviendrons à aller plus loin qu'ensemble.

➡ Nous arrivons au terme de nos deux journées, et notamment de celle-ci sur le changement climatique et le littoral. Je n'évoquerai pas tout ce dont nous avons débattu aujourd'hui. Je tiens simplement à souligner que nous ne partons pas de rien : nous disposons de beaucoup de connaissances, mais nous avons du mal à les assembler et c'est peut-être notre enjeu majeur. Je n'en dirai pas plus. Pour cette conclusion, nous aurons un témoignage de Mauricette Steinfelder sur cette journée et deux interventions, l'une de Gilles Pennequin et l'autre d'Étienne Crépon.

Mauricette STEINFELDER, Directrice régionale de l'environnement (DIREN) de Languedoc-Roussillon

➡ Je me garderai bien de conclure une journée comme celle-ci, sur une thématique comme celle que nous avons abordée et sur laquelle nous sommes plutôt au niveau des questionnements que des conclusions.

➡ Aujourd'hui, beaucoup de questionnements émergent sur l'ampleur des changements climatiques, sur la nature des impacts de ces changements climatiques sur le littoral (différents d'ailleurs selon les types de littoral concernés), sur la connaissance de l'aléa, sur les outils nécessaires pour les décideurs, sur la gouvernance (quelle est la bonne gouvernance ? y a-t-il une bonne gouvernance ou des gouvernances ?), sur les solutions (la gestion intégrée des zones côtières est-elle la solution ? la protection contre la mer ou bien l'adaptation ? au contraire, doit-on laisser la mer gagner les terres et poursuivre son cycle naturel ?). Ces questionnements multiples ne doivent pas nous empêcher d'agir : agir selon le principe de précaution – utilisé à bon escient comme nous l'a recommandé Catherine Bersani ; agir sans catastrophisme, mais en développant la culture du risque et en rappelant la mémoire des risques – puisqu'il semble que cette mémoire soit très courte.

➡ De nombreux exemples ont été donnés. Plusieurs expériences ont été racontées. Des pistes d'action ont été proposées. Il me semble que toutes ont tourné autour de la nécessité d'améliorer les connaissances, de les partager, de les échanger, de développer la concertation, de développer le débat entre scientifiques, techniciens, élus, habitants et acteurs socio-économiques. À cet égard, il me semble que ce colloque a été particulièrement intéressant et exemplaire. Je dirais qu'il est un bon début. Il faudrait que les clubs risques, qui sont aussi des lieux d'échanges pertinents, poursuivent cette réflexion autour du littoral, puisque notre pays est particulièrement concerné, que ce soit en métropole ou en Outre-mer, par les changements climatiques et l'impact qu'ils auront sur nos côtes.

➡ Je voudrais dire un mot sur une expérience que nous conduisons actuellement en Languedoc-Roussillon. Elle consiste à travailler à l'élaboration d'une doctrine partagée (doctrine élaborée avec le CETE, la DDE et la DIREN) sur des plans de prévention de risques submersion. Nous essayons de tester cette doctrine avec quelques communes volontaires autour d'un périmètre particulièrement concerné – parce qu'il y a des activités économiques importantes qui, au-delà de quelques maisons particulières, risquent d'être fortement impactées. Il s'agit du périmètre de l'étang de Thau. Cette expérimentation me paraît tout à fait intéressante.

➡ Je souhaite que ces réflexions se poursuivent. Nous le faisons au niveau régional. Ces colloques au niveau national sont encore plus riches puisqu'ils nous permettent de partager d'autres visions, d'autres expériences, à d'autres échelles. Je remercie la DPPR de l'avoir organisé.

Michel SEGARD, Sous-Directeur à la prévention des risques majeurs (DPPR/SDPRM)

➡ Je remercie les DIREN d'y avoir participé. Nous abordons un autre point de vue, celui de l'aménagement du territoire, avec Gilles Pennequin.

Gilles PENNEQUIN, Délégation à l'aménagement et à la compétitivité des territoires (DIACT)

Il est très difficile de conclure un colloque auquel on n'a que très partiellement participé. Il y a toujours le risque de, soit redire ce qui a déjà été dit par tous les intervenants, soit dire son contraire – ce qui n'est pas non plus du meilleur effet. Je me suis donc dit que j'allais peut-être parler d'autre chose. En tout cas, je pensais élargir le propos, traiter la question du risque et du changement climatique et aborder incidemment la question des littoraux (qui a été l'objet du colloque de ce jour).

➡ Le changement climatique impose vraiment de repenser la perception et la gestion du risque. Nous sommes dans un contexte inédit pour l'humanité. En effet, de mémoire de géologue, nous n'avons jamais mesuré le réchauffement climatique que nous allons vivre sur ce siècle. Les amplitudes de 5°C de réchauffement ou de refroidissement que la Terre a pu connaître portaient sur des temporalités très longues (plus de 10 000 ans). Or nous allons vivre cela sur une centaine d'années, ce qui correspond à une véritable « claque thermique » qui aura des conséquences redoutables sur la biodiversité et sur l'humanité tout entière.

➡ Si ce phénomène est inédit pour l'humanité, il l'est également pour la France. Les Français n'ont pas été globalement, en tout cas en métropole, soumis à des risques majeurs. Nous n'avons donc pas une culture du risque très développée. Nous sommes très peu armés face à ces nouveaux dommages qui s'annoncent et dont nous mesurons chaque jour l'avan-

cée – il suffit de regarder les actualités pour se rendre compte que les changements sont profonds et que tout cela est devant nous.

➡ Notre vision de la gestion des risques part d'abord d'une perception *a posteriori* des risques. Nous avons une attitude réactive par rapport aux risques, plutôt qu'une attitude proactive qui est pourtant celle que nous devrions adopter compte tenu des enjeux du réchauffement climatique. Comme nous sommes dans une attitude réactive, nous avons très bien développé tout ce qui relève de l'alerte, l'assistance dans l'urgence, la réparation. Mais on constate bien toute la difficulté à être dans des politiques de prévention et de précaution en amont. C'est notamment la vocation des PPR. Tout cela est vécu par les Français comme une contrainte, notamment économique, qui est difficile à supporter et à mettre en œuvre.

Je voudrais signaler un autre élément de contexte. Dans notre société, compte tenu du déficit démographique, nous sommes extrêmement attachés à la vie. Nous ne supportons plus aucun risque, aucun dommage. Nous sommes mêmes dans des guerres à zéro mort. Nous sommes donc dans ce paradigme d'une absence totale de risque, couplée avec une vision assez positiviste qui fait dire que la technique nous sauvera. C'est dans ce contexte que les pouvoirs publics ont mis en place des politiques de prévention des risques. Ce sujet a été très développé au cours de la journée : je n'y reviens donc pas.

➡ Je voudrais tout de même signaler que, parfois, cette politique de prévention des risques a été développée avec excès. Je citerai simplement un exemple de risque qui concerne le plomb dans l'eau. Une directive européenne nous impose, à l'horizon 2013, un plafond de 0,gramme de plomb par litre d'eau à la sortie du robinet, alors que la norme actuelle est de 0,25 gramme. Le passage de 0,25 à 0,10 gramme va générer un coût pour la collectivité tout à fait exorbitant : ce sont plusieurs milliards d'euros qui seront dépensés, sur les quelques années qui nous restent avant que cette directive soit mise en application. Dans ce cas, on n'a pas appliqué l'un des principes qui se retrouve dans la Charte de l'environnement adossée à la Constitution : le principe de proportionnalité. C'est un principe important. En effet, face à un dommage qui est relativement mineur (les risques que vous subissiez des dommages sur votre santé du fait du plomb dans l'eau du robinet sont extrêmement réduits et concernent essentiellement les femmes enceintes), des sommes folles seront dépensées. Je me dis, de manière un peu provocatrice, qu'on aurait peut-être pu offrir à toutes les femmes enceintes des bouteilles d'eau minérale le temps qu'elles étaient dans cette situation : je pense que nous aurions fait de grandes économies budgétaires.

➡ Je voudrais insister sur la nécessité d'orienter la politique du risque vers une nouvelle approche, qui serait « *a priori* », compte tenu de ces nouveaux enjeux climatiques qui sont devant nous. J'imagine que vous avez parlé ce matin des risques naturels, d'inondation, de sécheresse, de canicule, d'incendie, de la disparition des arbres avec les pathogènes. Vous n'avez peut-être pas évoqué les risques technologiques qui y sont liés. Je pense notamment à tous les problèmes de la résistance des matériaux et de nos technologies face au réchauffement climatique. Je vous renvoie aux problèmes que nous rencontrons pour refroidir nos centrales nucléaires, l'été en période de canicule. Nous avons là quelques soucis majeurs qu'il va falloir bien évidemment traiter. On pourrait aussi évoquer les risques économiques, avec toutes les pertes d'emploi, puisque le changement climatique impactera fortement les activités économiques et les emplois. Là aussi, il y a lieu de faire preuve d'anticipation pour éviter un certain nombre de désagréments sur différents territoires.

➡ Nous sommes au début d'un processus de réchauffement climatique. Nous sommes bien là devant une difficulté : penser les risques de demain face à une incertitude très forte. Je crois que cela a aussi été évoqué tout à l'heure. Nous sommes dans un univers extrêmement incertain. Penser des plans d'actions, anticiper des risques dans un univers incertain, ce n'est bien évidemment pas simple. Je propose que l'on fasse appel notamment à la cindynique (la science du danger) pour élaborer des diagnostics territoriaux de risques, qui nous aideraient à mieux penser les risques à venir.

➡ Ces scénarios, que j'appelle de mes vœux, sont plus ou moins faciles selon que l'on parle de l'adaptation au réchauffement climatique ou de l'atténuation du réchauffement climatique. Dans le cadre de l'atténuation, nous sommes bien dans l'idée de réduire le risque en amont par la diminution de nos émissions de gaz à effet de serre, de façon à limiter le réchauffement climatique. La solution qui a été trouvée est une décision politique. La France a décidé de s'engager dans le facteur 4. Je vous renvoie à la loi du 13 juillet 2005 qui prévoit que nous réduisions par quatre nos émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2050.

➡ À partir de cet acte politique, il est assez « simple » de définir des objectifs et des plans d'actions et de pouvoir les évaluer. La DIACT est très investie dans cette politique. Je voudrais juste signaler un élément, qui a sans doute été évoqué ce matin : les contrats de projet État-région. Nous avons réussi à faire en sorte que les contrats de projet État-région soient neutres en matière d'émission de gaz à effet de serre. Ces contrats possèdent un objectif de neutralité carbone. Pour atteindre cet objectif, nous avons mis au point un outil d'aide à la décision. Il s'agit d'un calculateur dans lequel vous rentrez vos montants d'investissement prévisionnel en euros, et il en res-

sort des émissions de CO2 prévisionnelles par région. C'est un outil d'aide à la décision puisque vous pouvez, à partir de là, choisir les projets que vous souhaitez porter en fonction de leurs émissions.

➡ Si le cadre est relativement bordé en matière d'atténuation du réchauffement climatique, l'adaptation me semble tout de même beaucoup plus compliquée. En effet, nous sommes là typiquement dans des zones d'incertitude extrêmement fortes. Nous éprouvons des difficultés à préciser l'ampleur du réchauffement climatique sur ce siècle, la vitesse à laquelle il va se produire. Dès lors, il est extrêmement difficile pour les acteurs territoriaux de définir une stratégie qui anticipe des risques relativement incertains.

➡ J'ai entendu tout à l'heure dans vos premières conclusions l'affirmation selon laquelle il ne fallait pas avoir d'approche catastrophiste. Un ouvrage, qui s'intitule d'ailleurs Les prêcheurs de l'Apocalypse, vient de paraître. Il évoque ceux qui défendent les scénarios du pire. Pour ma part, je pense qu'il est tout de même intéressant de pouvoir élaborer – vous avez évoqué tout à l'heure l'idée de différents scénarios d'évolution du territoire en fonction du réchauffement climatique – des scénarios du pire, ce que Jean-Pierre Dupuy appelle les « scénarios de l'inacceptable ». La première question est de savoir qui élabore ce « scénario de l'inacceptable ». Est-ce que ce sont les experts, assistés des élus et des habitants ? Qui le valide ? À partir de ce scénario, idéalement validé démocratiquement, il devient possible de bâtir une politique d'ensemble, avec des objectifs, des programmes d'action et une évaluation.

➡ Qu'il s'agisse de l'atténuation ou de l'adaptation, j'ai le sentiment que la gestion du risque impose trois nouvelles approches : une nouvelle approche spatiale du risque, une nouvelle gestion du temps du risque et une nouvelle gestion de l'économie des risques. Je voudrais traiter ces trois points très rapidement.

➡ Ce matin, vous avez dû évoquer la nouvelle approche spatiale du risque. L'enjeu est bien évidemment pour les territoires de réduire la vulnérabilité du territoire face à ces nouveaux risques environnementaux. Il est important d'essayer d'éprouver la robustesse du territoire face à ces risques. L'échelle pertinente doit donc être, selon moi, le bassin de risques. Il est important de travailler à l'échelle des bassins de risques qui, forcément, sont différents selon la nature des risques. Se pose tout de suite la question de l'articulation entre, d'une part, ces bassins de risques (qui correspondent à l'étendue du risque) et, d'autre part, les cadres administratifs traditionnels et les outils (qui existent et que l'État a mis en place, mais qui ne correspondent pas toujours à ces bassins de risque). Il y a là une vraie difficulté. Nous sommes aussi face à une vraie difficulté de gouvernance puisque, si l'on s'appuie sur ces bassins de risques et s'ils dépassent les cadres administratifs traditionnels, se pose la question de qui a la main et qui est légitime pour porter les programmes d'actions. Pour moi, cette nouvelle approche spatiale repose sur les bassins de risques.

➡ La gestion du temps me semble un élément majeur de notre réflexion sur les risques et le changement climatique. En effet, nous rencontrons le problème suivant : comment penser nos actions d'aujourd'hui face à des risques incertains pour demain ? Or il faut bien les penser aujourd'hui – j'insiste beaucoup sur ce point. Tous nos actes d'aménagement, quand vous construisez un bâtiment, quand vous gérez un quartier, quand vous mettez en place une infrastructure, il faut savoir que tout cela vivra un temps qui n'est pas linéaire. Tout ce que vous allez construire va vivre des ruptures climatiques – puisque nous serons dans quelques décennies à + x degrés de réchauffement climatique –, et des ruptures énergétiques – puisqu'on annonce les pics oil et gas, qui auront des conséquences très fortes sur nos infrastructures. Cela signifie qu'il nous faut aujourd'hui penser nos infrastructures en fonction de ce contexte énergétique et climatique différent. Pour le moment, j'ai le sentiment que seuls les forestiers ont cette perception. En effet, ils sont en train de planter des arbres en fonction du climat de demain, et non plus en fonction du climat d'aujourd'hui.

➡ Pour essayer de résoudre ce problème de concordance entre une gestion du court terme au quotidien et la gestion des risques à long terme du changement climatique, je propose de nous appuyer sur ces scénarios du pire dont j'ai parlé tout à l'heure. En outre, il convient d'essayer de marquer dans le temps les actions que nous devons entreprendre, pour faire en sorte que ce scénario du pire ne devienne pas la réalité et que nous ayons donc des politiques qui empêchent que ce scénario – qui est plus ou moins réel – soit possible.

➡ Mon troisième point concerne la gestion économique du risque. Je l'ai dit tout à l'heure : compte tenu de notre culture du risque, la gestion du risque est perçue comme un coût. Ce coût est d'autant plus inacceptable que l'on est sur le principe de précaution. L'incertitude est encore plus grande sur la portée du risque : la capacité à accepter de financer ce coût est d'autant plus faible. Comment sortir de cette problématique ?

➡ Le rapport De Boissieu sur le facteur 4 et le rapport Stern nous apportent une clé intéressante, qui est celle de l'analyse du coût de l'inaction. Combien coûte la prévention par rapport à la réparation ? Avec cette clé, nous pouvons mobiliser un certain nombre d'acteurs territoriaux pour s'engager dans des politiques anticipatrices des risques à venir. Katrina est malheureusement là pour nous démontrer qu'une politique d'anticipation est nettement moins coûteuse qu'une politique de réparation. Adossé à cette stratégie du coût de l'inaction, il est important d'avoir une vision économique de la ges-

tion du risque et donc de ne pas hésiter à être dans ce que j'appelle une « stratégie sans regret » : porter une politique de gestion du risque qui, de toute façon, fait du bien à l'économie. Même si nous ne sommes pas sûrs qu'elle règle un problème de risque à venir, pourquoi ne pas l'appliquer si elle crée des emplois ? Je voudrais citer deux pôles de compétitivité qui s'intéressent à ces sujets. Le pôle « Gestion des risques et vulnérabilité des territoires », dans le Sud de la France, s'intéresse aux risques naturels, technologiques, urbains, avec un objectif de création d'emplois et de développement de l'innovation. Nous devrions vraiment utiliser ce levier de l'approche économique du risque, parce que le marché du risque est un marché économique en croissance, compte tenu des enjeux qui sont devant nous. Pourquoi se priver de ce levier s'il permet de surcroît de créer de l'activité pour un certain nombre de personnes en France ?

➡ En conclusion, il me semble qu'il serait intéressant que les plans de prévention des risques s'insèrent dans les plans climat. Je crois que vous avez évoqué ce sujet très rapidement ce matin. Nous avons mis en place des plans climat régionaux qui sont inscrits dans les contrats de projet État-région. Il existe, avec l'ADEME, des plans climat territoriaux qui s'inscrivent à des échelles infrarégionales. Il me semble que ces documents en cours d'élaboration, qui intégreront une stratégie d'adaptation au réchauffement climatique, une stratégie d'atténuation du réchauffement climatique, une gestion prévisionnelle des emplois et des risques, pourraient très bien s'articuler avec les plans de prévention des risques. Pourquoi ne pas créer des plans climat littoraux, qui pourraient, à l'échelle des bassins de risques, permettre de mettre en place une politique intégrée de la gestion des risques ?

➡ Il faut vivre avec le risque. Il est important que les pouvoirs publics sensibilisent les habitants à l'idée qu'il faut vivre avec le risque, sans catastrophisme. Cela peut être l'occasion de créativité, notamment économique. Je renvoie par exemple aux pratiques des Pays-Bas dans la gestion des inondations : plutôt que d'interdire de construire dans certains lieux, ils ont mis en place un piquet de chaque côté, une dalle, et la maison monte et descend au gré de la variation du niveau des eaux. C'est un champ exceptionnel de créativité et de création d'activité pour l'économie française.

Michel SEGARD, Sous-Directeur à la prévention des risques majeurs (DPPR/SDPRM)

➡ Je prends note de votre idée concernant les plans climat. Nous allons examiner cela, en particulier avec le PPR.

➡ Laurent Michel a introduit hier matin nos propos, en évoquant la thématique du risque que nous avons développée sur ces deux jours. Je vous propose maintenant d'écouter la conclusion d'Étienne Crépon.

Étienne CREPON, Directeur adjoint de la Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction (DGUHC)

➡ Je souhaiterais d'abord vous faire part de ma satisfaction à l'issue de ces deux jours consacrés à un sujet dont nous savons bien qu'il est appelé, dans les mois, dans les semaines, dans les années, dans les décennies à venir, à nous mobiliser tous, État et collectivités territoriales, mais aussi l'ensemble des partenaires privés.

➡ Ce sujet traite de défis particulièrement emblématiques, de grands enjeux que le nouveau ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables aura à relever : le changement climatique. J'aurais même tendance à dire que c'est l'une des raisons essentielles de la création de ce grand ministère. Du Sommet de la Terre de Rio en 1992 au Grenelle de l'environnement – que nous sommes tous, d'une manière ou d'une autre, en train de préparer –, le changement climatique est désormais un fait de société et non plus l'apanage de quelques experts. Nous devons vivre avec. Et nous, services du ministère, serons de plus en plus interpellés sur ce sujet.

➡ Les espaces littoraux, de par leur propre fragilité, de par la pression qu'ils subissent, sont et seront de plus en plus particulièrement impactés par cette problématique en raison des enjeux qui se cristallisent sur ces territoires. Je pense inutile de vous les rappeler, entre la forte migration existante, passée et surtout future, la pression des usages, la vulnérabilité toujours plus importante. Les réponses qu'il nous faut aujourd'hui apporter nous imposent d'appréhender ces sujets de manière totalement transversale, globale et prospective. Elles restent encore, à mon sens, largement à inventer. C'est aussi l'objet d'un séminaire de ce type de nous aider, de vous aider à les inventer. En effet, sont ici mêlées des questions tout à la fois sociétales et sociales, mais aussi économiques et bien évidemment environnementales.

➡ Appréhender la diversité de ces questions suppose le développement d'une nouvelle culture privilégiant une ouverture à de multiples acteurs : de la concertation et de la négociation sociale, mais aussi la capacité à proposer une nouvelle politique d'aménagement du littoral anticipant sur la situation prévisible à 50 ou 100 ans. C'est cette nouvelle culture nourrie de cette diversité d'approche que nous avons pour tâche de bâtir collectivement, au sein du ministère et avec vous, et qu'il vous reviendra de mettre en œuvre sur le terrain.

➡ Inutile de dire toute l'importance que la DGUHC, en lien avec la DPPR, porte à votre engagement sur ces chantiers. À cet égard, nous avons entrepris, ces dernières années, un travail d'approfondissement qui se poursuivra avec vous, qu'il s'agisse des approches visant à mieux intégrer les risques dans l'urbanisme ou de la problématique de l'aménagement

durable dans le cadre des ateliers littoraux que nous avons initiés depuis maintenant quasiment un an. Les premiers retours de ces expériences confirment qu'il y a de la place pour des démarches innovantes, actives et plus intégrées d'intervention sur le territoire. Nous sommes attendus sur ce sujet. J'aurais d'ailleurs sur ce point une légère divergence avec mon voisin : je ne suis pas sûr que nous ayons absolument besoin d'imaginer de nouveaux outils. Je suis à peu près convaincu que nous avons tous les outils à notre disposition et qu'il nous appartient de les faire vivre.

➡ Je retire trois points de vos travaux. Le premier : nous avançons. Le deuxième : nous devons aller plus loin. Le troisième : nous ne parviendrons à aller plus loin qu'ensemble.

➡ D'abord, nous avançons. Ces journées nous ont permis de constater que, plus souvent qu'on ne l'imagine dans le VII[e] arrondissement ou à La Défense, les choses sont déjà en cours et en mouvement sur le terrain. C'est profondément rassurant. Cela mérite d'être souligné, encouragé, amplifié. Sachez que nous serons à vos côtés pour vous aider à faire connaître tout ce que vous avez fait sur le terrain.

➡ Deuxièmement, même si nous avançons, même si vous avancez, nous avons encore d'évidence des progrès méthodologiques à accomplir pour améliorer la connaissance des aléas aggravés par le changement climatique. Faire progresser les méthodes, passer de la recherche pure à une recherche appliquée au domaine de l'aménagement durable et de l'urbanisme durable, constitue clairement l'un enjeux majeurs pour notre ministère, pour vous, pour nous, sur les prochaines années.

➡ Enfin, et c'est le troisième point que je retire de vos journées de travail, nous avons l'absolue nécessité de continuer à progresser dans le fonctionnement entre services territoriaux et services centraux, mais aussi avec le réseau scientifique et technique du ministère, la recherche, les universités, afin de partager les connaissances et les questions, qu'elles soient techniques, juridiques, administratives ou financières, et bâtir peu à peu une politique volontariste assurant la meilleure sécurité des personnes et des biens – en clair, pour vous donner les outils de faire.

➡ Pour conclure, permettez-moi d'adresser mes remerciements à l'ensemble des participants. Ils vont d'abord aux participants des tables rondes. Grâce à la qualité de vos contributions respectives, vous nous avez permis de progresser dans la connaissance d'un sujet d'actualité : celui du changement climatique et de ses effets, circonscrits certes à la question du littoral mais ô combien emblématiques. À tous les participants ensuite qui ont suivi vos débats, votre importante mobilisation ainsi que la qualité des échanges est un indice, s'il en fallait un, de l'importance de l'enjeu. Soyez-en tous d'ores et déjà remerciés. Gageons que ces journées auront contribué à l'émergence d'une prise de conscience, qu'elles forgeront une volonté commune de répondre efficacement et collectivement à ce défi. C'est en tout cas le vœu que je forme. Je sais que c'est aussi le vôtre.

Liste des participants au colloque

Liste des participants

Nom	Prénom	Type de service (DAC, DIREN, DRIRE, DRE, DDE, PREF, EP, collectivité, autre)
	?	CETMEF Plouzané
ALLAIN	Serge	SHOM
ALLAIS	Violaine	Conservatoire du littoral
AMIOT	François	DGUHC
ANDRIEUX	Dominique	DDE de la Lozère
ARNOLD	Pascale	DGMT
BADO	Josiane	DDE17
BASTARD	Jean-Marie	DDAF de la Seine-Maritime
BAUCHET	Zoé	DIREN Languedoc-Roussillon
BAYLE	Lydie	DDE du Val de Marne
BELBEZET	François	SDPRM/CARIAM
BERLAN	Eugène	DDE de la Somme
BERNARD	Jean-Marc	DPPR/BRN
BERSANI	Catherine	CGPC
BERTHIER	Julien	Réseau Action Climat France
BIAUSSAT	Monique	Préfecture du Gers
BLASSENAC	Cécile	DDE de Seine-Saint-Denis
BOENNEC	Philippe	Maire de Pornic
BONNET	Fabrice	DDE de l'Yonne
BORDAGARAY	Thérèse	DDE des Pyrénées Atlantiques
BOSC	Lydie	CERTU de Lyon
BOUCHUT	Jean-Emmanuel	DDE de l'Hérault
BOUET	Aurélien	MEDAD/DPPR/SDPRM/CARIAM
BOUILLON-DUPARC	Hélène	ECOMAIRES
BOUSSETON	Marie-Luce	DDE de la Gironde
BOUTTES	Francis	DDE d'Ille-et-Vilaine
BOUYER	Christine	ODIT
BRAUD	Olivier	DDAF du Gard
BRAUN	Emmanuel	DDAF du Bas-Rhin
BRESSON	Dominique	DIACT
BROSSEAU	Jacky	DIREN Poitou Charente
BURETTE	Daniel	CGPC
CARIO	Loïc	DDE de la Vendée
CAMPHUIS	Nicolas	CEPRI
CAMPION	Aude	DRE Poitou-Charentes
CENUT	Michel	CERTU de Lyon
CHAMBON	Dominique	DIREN Midi-Pyrénées
CHASSE	Patrick	CETMEF Compiègne
CHAUVEAU	Muriel	DDE de l'Essonne

Nom	Prénom	Type de service (DAC, DIREN, DRIRE, DRE, DDE, PREF, EP, collectivité, autre)
CHAUVIN	Xavier	SGAR Aquitaine
CHICHE	Laurence	DDE du Val de Marne
CLEMENCEAU	Isabelle	DIREN Corse
CLERC	François	DIREN Nord Pas-de-Calais
COLAS	Sébastien	IFEN
COLLIN-HUET	Marie-Pierre	DIREN Franche-Comté
COURTRAY	Vincent	DPPR
CREPON	Étienne	DGUHC
DAGUIER	Marie-Hélène	Préfecture de l'Ain
DESFEMMES	Catherine	DPPR/BICI
DESIRE	Guy	CETE Ouest
DE-SMEDT	Sylvie	DIREN Île-de-France
DESRUS	Dominique	DRIREN Haute-Normandie
DIMITROV	Christo	CGPC
DINIZ	Inès	SDPRM/CARIAM
DOMENJOUD	Bernard	DGUHC
DOUCHé	Jérôme	DDE de la Somme
DUMORA	Philippe	DRIRE Poitou-Charentes
DURON	Sophie-Dorothée	DAM
FAYE	Jacques	DPPR/BICI
FEUNTEUN	René	SDPRM
FLOURIOT	Gwénaëlle	DDAF de la Haute-Corse
FORTEAU	Sylvie	DDE des Côtes-d'Armor
FRANÇOIS	Pierre	DDE de la Manche
GABACH	Guillaume	DDE33
GAUCH	Monique	MEDAD/IFORE
GAUQUELIN	Françoise	CERTU de Lyon
GEAI	Grégoire	DDE de la Haute-Corse
GRATTON	Christelle	SDPRM/BICI
GRESSELIN	Frédéric	DIREN Basse-Normandie
GRIGNON-LOGEROT	Cécile	MEDAD/DGUHC
GRIMAL	Didier	Météo-France
GUIRALDENQ	Dominique	DDE de la Lozère
HALL	Jean-Luc	DIREN Basse-Normandie
HANOCQ	Thierry	DIREN de Picardie
HEDOU	François	DPPR/BRN
HERBINOT	Fabienne	DIREN Bretagne
HERMANT	Patrice ?	DRIRE Picardie
HILY	Liliane	DPPR/CARIAM

Nom	Prénom	Type de service (DAC, DIREN, DRIRE, DRE, DDE, PREF, EP, collectivité, autre)
HUBERT	Thierry	MEDAD/DPPR/SDPRM
HUGUET		DDE du Finistère
JACQUET-PATRY	Claire	DRAF de Haute-Normandie
JAUMARD	Dominique	DDE de l'Hérault
JUILLIARD	Irène	CETE Normandie Centre
JULIEN	Jean-Louis	DDE de la Haute-Loire
KAVAJ	Alexandre	DIREN Champagne-Ardenne
LAFON	Xavier	D4E
LAGARDE	Marie-Laure	DDAF33
LAMBERSENS	Karine	DDE du Rhône
LAPORTE	Valérie	IFEN
LAURIOL	Christophe	DDE du Gard
LE BARS	Yves	AFPCN
LEBRETON	Pascal	CETMEF Plouzané
LEGRAIN	Vincent	DDE des Alpes-Maritimes
LEGRAND	Héline	MEDAD/D.Eau
LENOTRE	Nicole	BRGM
LEROI	Eric	URBATER
LERY	Simon	DIREN Pays-de-la-Loire
LE SCOUARNEC	Noel	Direction du Tourisme
LETELLIER	Casimir	DDE du Nord
LEULLIEUX	Véronique	SIDPC64
LEVISAGE	Christophe	DIREN Bretagne
LEVOY	Franck	CREC/Université de Caen
LEVRAUT	Anne-Marie	DIREN Bourgogne
LHER	Joël	CETMEF
MARTIN	Daniel	D4E/SRP
MICHON	Pierre	DIREN du Centre
MILCAMPS	Jean-Baptiste	SGAR Languedoc-Roussillon
MILLOT	Murièle	DPPR/BRN
MIROWSKI	Patrick	DIREN Auvergne
MODARESSI	Hormoz	BRGM
MORANDEAU	Patrick	DRE Poitou-Charentes
MORICEAU	Janick	Conseil régional Bretagne
MORONVAL	Fabrice	SDPRM/CARIAM
NOBECOURT	Alain	DDE de Seine-Saint-Denis
NOEL	Jean-François	DDE50

Nom	Prénom	Type de service (DAC, DIREN, DRIRE, DRE, DDE, PREF, EP, collectivité, autre)
NUSSBAUM	Roland	Mission Risques Naturels
OBE	Thomas	DIREN Picardie
OUDIN	Corinne	DDEA de l'Aube
PARENT	Charlotte	DIREN Languedoc-Roussillon
PARIZE	Éric	DDE des Côtes-d'Armor
PAYEN	Christelle	DIREN IdF
PELTIER	Éric	DRE Bretagne
PENNEQUIN	Gilles	DIACT
PERHERIN	Céline	CETMEF
PERRIN	Olivier	Préfecture du Cher
PICHAVANT	Sophie	DDE56
PICHEREAU	Dominique	DRE Pays-de-la-Loire
PIGNOL	Michel	DRDE Picardie
PINON-LECONTE	Magali	SDPRM/CARIAM
POULAIN	France	DDE de l'Oise
RABY	Estelle	DDE de Meurthe et Moselle
RALUY	Philippe	DDE de l'Oise
ROSE	Françoise	DDE de la Gironde
SAGNIER	Cathy	DDE de l'Essonne
SAILLANT	Simone	DRAF du Centre
SEGARD	Michel	SDPRM
SERGENT	Philippe	CETMEF Compiègne
SILVESTRE	Philippe	DRE Languedoc-Roussillon
SOUM	Soumicha	D4E
SOUMASTRE	Serge	DIREN Aquitaine
STEINFELDER	Mauricette	DIREN Languedoc-Roussillon
SUONNEAU	Philippe	DIREN Rhône-Alpes
SYLVESTRE	Philippe	DRE Languedoc-Roussillon
TEKATLIAN	Annick	DIREN Languedoc-Roussillon
TRANNOY	Laure	DRE Haute-Normandie
TURCOT	André	DDE des Deux-Sèvres
VANDERPUTTEN	Denis	DIREN Picardie
VANROYE	Cyril	DDE34
VIDAL	Jean-Jacques	DIREN Midi-Pyrénées
VOOGDEN	Béatrice	DDE de la Manche
WEBER	Ludovic ?	DRIRE Picardie
WENDLING	Laurent	DDAF de la Mayenne

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable et de l'Aménagement du territoire
20, avenue de Ségur - 75302 Paris 07 SP
Tél. 01 42 19 20 21
www.developpementdurable.gouv.fr

Création graphique et réalisation : Paragramme. Imprimé sur papier recyclé à partir d'encres végétales. Crédits photos : MEEDDAT. Septembre 2008.