

tion du niveau de la mer de 50 centimètres, il est clair que le niveau d'attaque des houles se situera plus haut qu'aujourd'hui. Si une tempête avec une surcote, c'est-à-dire une hauteur d'attaque des vagues, de un mètre, revient aujourd'hui tous les dix ans, la même tempête risque bientôt de revenir tous les ans. L'élévation du niveau de la mer entraîne donc une plus grande sensibilité du littoral aux tempêtes.

L'importance du flux. L'autre facteur essentiel d'évolution de la Camargue est le Rhône. Le Rhône d'il y a deux siècles était très chargé en sédiments, ce qui facilitait une avancée rapide de la plaine sur la mer et assurait la protection du littoral. Cette avancée sédimentaire avait une cause essentiellement climatique : les XVII^e, XVIII^e et XIX^e siècles sont caractérisés par une grande abondance hydrologique et sédimentaire, tandis que le XX^e siècle est une période de déficit hydrologique. Les populations qui ont vécu voici deux cents ans avaient de bien plus fortes raisons de se plaindre des crues que nous ! Au moment où commence la petite histoire de cette fin de siècle, le delta du Rhône hérite de stocks sédimentaires abondants et très grossiers, issus de plusieurs siècles d'abondance hydrologique, en relation avec le changement climatique du Petit Age glaciaire (1600-1800). Le XX^e siècle, lui, est marqué par une réduction des apports hydrologiques à l'exception de quelques événements saillants, comme les crues de 1993-1994, qui prennent une allure exceptionnelle du fait qu'elles sont devenues plus rares. Ainsi, le fleuve ne charrie plus de sédiments. Cela s'explique principalement par la fin du Petit Age glaciaire, donc de l'érosion des montagnes par la fonte. La dérivation des eaux, l'essoufflement de l'agriculture alpine et la reforestation, la construction de barrages hydro-électriques ont également contribué à raréfier les sédiments charriés jusqu'au Rhône par les rivières alpines. En outre, le fleuve n'est vraiment efficace pour apporter des sédiments au delta que lorsqu'il est en crue. Or tous les efforts d'aménagement du fleuve, pour des raisons humaines bien compréhensibles, ont visé à stabiliser le débit et à construire des digues. Les crues de 1993 ont un peu redressé le bilan sédimentaire du fleuve, mais de façon toute temporaire. Arrivé à Arles, le Rhône n'a plus rien pour s'alimenter : il est en train de déstocker, de creuser son lit. Ce qui pose pour l'avenir le problème de la déstabilisation des berges du Rhône.

Il est impossible, cependant, d'affirmer que l'on assiste à un renforcement de la fréquence des événements dramatiques que sont les crues et les tempêtes. Les

crues du Rhône présentent en effet une variabilité cyclique, avec généralement dix ans de crues importantes, dix ans de crues plus modérées. Les crues majeures de 1993-1994 ne sont pour l'instant que des « événements », dont rien ne permet d'affirmer qu'ils marquent le démarrage d'une période de crues plus importantes. De la même façon, rien n'atteste d'un renforcement de la fréquence des tempêtes.

Le littoral du delta est un milieu qui bouge naturellement, et c'est paradoxal que de vouloir le figer. La tâche consiste aujourd'hui à travailler ensemble à un « zonage » du risque et aux mesures à prendre secteur par secteur. Si on laissait s'exprimer la nature, on aboutirait à un recul rapide de certains secteurs, à une avancée d'autres zones, à des risques de submersion localisés. Avec un champ de submersion du Rhône beaucoup plus étendu. Il ne s'agit pas de revenir à cette situation-là, mais il faut être conscient qu'aujourd'hui seuls de tout petits secteurs bénéficient des apports du Rhône.

Effets pervers. Tout comme on sait contenir le fleuve par des digues, on sait se protéger de la mer. Mais pas forcément longtemps. Les digues frontales et les épis permettent de stabiliser le trait de côte, mais produisent en avant des phénomènes d'érosion que l'on ne maîtrise pas. La digue frontale, notamment, multiplie l'énergie frontale de la houle, générant à son pied des affouillements qui déstabilisent l'ouvrage. Sans parler de ce qui se produit au large, dont on ne sait rien. Quant aux brise-lames, si leur efficacité est très grande, leur coût ne l'est pas moins. Il est financièrement impossible d'armer toute la Camargue de brise-lames.

Enfin, des méthodes douces peuvent permettre de reconstruire ou de maintenir le littoral. Là où du sable est disponible, le rechargement du littoral en sable est une solution efficace. Ailleurs, il faut soit maintenir une défense très dure, à un coût élevé, soit accepter un recul modéré en reconstituant un système de dunes en arrière du littoral. Cela permet de gagner dix ou vingt ans en protégeant le littoral sur une position de retrait. Les solutions retenues doivent être justes et faisables, c'est-à-dire compatibles avec les forces de la nature, économiquement et écologiquement viables, et prenant en compte les intérêts des 8 000 habitants du delta et des divers secteurs d'activité. ■

*3, place Victor Hugo
13331 Marseille cedex 03
France

E-mail : provansal@cerege.fr



Politique locale **Le mythe du delta éternel**

Bernard Picon

Sociologue, laboratoire Dynamique écologique et sociale en milieu deltaïque, CNRS*

En matière d'adaptation aux conséquences du changement climatique, une grande révolution s'est opérée au cours de ces dernières décennies : nous savons ce qui va se passer, alors qu'auparavant nous l'ignorions. Nos ancêtres de l'époque glaciaire ne savaient pas que 1000 ans plus tard, leurs grottes seraient ensevelies sous 40 mètres d'eau. Aujourd'hui, nous savons qu'un réchauffement global est en cours, nous pouvons en prévoir les effets majeurs pour les prochaines générations, même si c'est de façon très imprécise et confuse. Cette connaissance nouvelle pose de vraies questions de politique publique.



FRANÇOIS LERINLE GRAU-DU-ROI

« Sauver la Camargue » des attaques de la mer est un combat idéologique, qui repose sur le mythe d'une Camargue immuable. Le risque est de vouloir figer l'espace, alors que nous ignorons de quoi seront faites l'activité économique et la « valeur » de demain.

Le sociologue peut contribuer au débat public sur l'adaptation en soulignant trois écueils. D'abord, l'écueil de l'idéologie technicienne et aménagiste héritée du XIX^e siècle, elle-même héritée de Descartes qui considérait que l'homme était « *comme maître et possesseur de la nature* ». On sort peu à peu de ce schéma de pensée, comme le montre l'intérêt nouveau porté aux « méthodes douces » de défense du littoral. On ne lutte plus contre les éléments naturels, on tente de composer avec. Les politiques publiques ont clairement progressé en ce sens. Le second écueil consiste à considérer les espaces menacés par les changements climatiques comme des entités éternelles, brusquement menacées par la montée du niveau marin. En réalité, un delta tel celui de la Camargue est par nature un espace mou-

vant, et c'est à partir de cela qu'il faut raisonner. L'idée d'une Camargue immuable doit être relativisée, chaque zone réagit différemment aux mouvements du fleuve et de la mer. D'où la pertinence d'une approche en termes de géographie des deltas. Le troisième écueil est de réduire le problème social du niveau marin aux coûts économiques. On entend dire qu'il faut protéger les zones importantes en termes d'activités humaines et économiques, les zones qui ont de la valeur, et qu'il faut envisager de lâcher du lest pour les autres. Mais le problème est que l'on raisonne à l'aune de nos conceptions économiques contemporaines, et que ce qui n'a pas de valeur aujourd'hui peut en avoir demain. C'est bien là l'obstacle auquel se heurtent d'ailleurs les économistes et les sociologues qui tentent de modéliser les

impacts des changements climatiques sur la croissance économique >lire p. 10.

Concernant plus précisément la Camargue, trois points méritent d'être portés à l'attention des responsables politiques et des populations dans leur effort d'aménagement du delta. Le premier concerne les ouvrages de défense comme les digues et les brise-lames, dont l'efficacité réelle est souvent très éloignée de leur force symbolique. Ainsi, la digue à la mer, construite en 1859 et longue d'une vingtaine de kilomètres, a été érigée moins contre les tempêtes que contre le sel, dont on pensait à l'époque qu'il était charrié par la mer lors des épisodes de tempête jusqu'à l'intérieur des terres. Or on sait aujourd'hui que le sel passe sous la digue, par le fonds marin, et gagne directement le sous-sol du littoral et de la plaine. La digue à la mer est donc un outil de protection symbolique, qui rassure les populations mais ne remplit pas son objectif pour l'agriculture camarguaise.

Le deuxième point a trait aux lagunes. Ces zones de passage entre eaux douces et salées recèlent une grande diversité biologique et jouent un rôle majeur comme zones de frayère dans la reproduction des poissons. Aujourd'hui, le stock halieutique de la Méditerranée est en train de diminuer parce que l'on a coupé en bien des endroits les échanges entre la mer et les lagunes. La remontée du niveau marin ne fait finalement que rétablir un peu ce qui se passait avant l'artificialisation de la Camargue... Le retour à un fonctionnement plus naturel des lagunes est d'autant plus souhaitable que ces espaces offrent des paysages d'exception entre mer et étangs et représentent un atout majeur dans le développement du tourisme vert. En dehors des zones habitées comme les Saintes-Maries ou des secteurs d'intérêt économique comme les Salins du midi, il peut être souhaitable de retrouver l'instabilité naturelle du delta.

Le troisième point concerne l'urbanisation du littoral, dont tout le monde dit aujourd'hui qu'elle constitue le problème majeur de la Camargue, avant la remontée du point salé et le recul du delta. Il existe bien une loi sur la protection du littoral, mais il est toujours possible de la contourner. Finalement laisser rentrer un peu la mer, laisser planer un risque d'inondation, c'est la meilleure arme contre l'urbanisation. ■

*1, rue Parmentier
13 200 Arles – France
Tél. : +33 (0)4 90 93 86 66
Fax : +33 (0)4 90 96 07 99
E-mail : desmid@wanadoo.fr

Pages réalisées à partir du colloque *Le changement climatique et les espaces côtiers*, proposé à Arles les 12 et 13 octobre 2000 par la Mission interministérielle de l'effet de serre avec le concours de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et de la DATAR.